

Monimuotoisuuden tutkimusohjelma MOSSEn vaikuttavuusarviointi ja tieteellisen laadun arviointi



Monimuotoisuuden tutkimusohjelma MOSSEn vaikuttavuusarviointi ja tieteellisen laadun arviointi

Jussi Nikula, Alina Pathan, Paavo-Petri Ahonen, Mari Hjelt
Gaia Consulting Oy

Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 5/2009

Monimuotoisuuden tutkimusohjelma MOSSEn vaikuttavuusarviointi ja tieteellisen laadun arviointi
MMM:n julkaisuja 5/2009

Tekijät: Jussi Nikula, Alina Pathan, Paavo-Petri Ahonen, Mari Hjelt

Kannen kuvat ylhäältä: MMM kuva-arkisto, MMM kuva-arkisto, Kare Liimatainen, MMM kuva-arkisto

ISBN: 978-952-453-514-4 (Painettu)

ISBN: 978-952-453-515-1 (Verkkojulkaisu)

ISSN: 1238-2531 (Painettu)

ISSN: 1797-397X (Verkkojulkaisu)

Vammalan Kirjapaino Oy, 2009

Tiivistelmä

Luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelman MOSSEn tavoitteena oli tuottaa uutta ja sovellettavissa olevaa tutkimustietoa luonnon monimuotoisuuden suojelu- ja hoitokeinoista sekä niiden ekologisista, taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista valikoiduilla aihealueilla. Toisena keskeisenä tavoitteena oli kehittää luonnon monimuotoisuuden seuranta. Tutkimusohjelmalla pyrittiin myös lisäämään vuorovaikutusta ja yhteistyötä eri tutkimusorganisaatioiden välillä ja toisaalta tiedon tuottajien ja käyttäjien välillä.

Tutkimusohjelma oli maa- ja metsätalousministeriön, ympäristöministeriön, opetusministeriön, sisäasiainministeriön, ulkoasiainministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön sekä Tiehallinnon, Metsäteollisuus ry:n ja Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry:n rahoittama tutkimusohjelma. Maa- ja metsätalousministeriö (50 %) ja ympäristöministeriö (37 %) olivat ohjelman suurimmat rahoittajat. Ohjelma toteutettiin 4+1-vuotisena kokonaisuutena. Ohjelman kokonaisrahoitus vuosina 2003–2006 oli noin 8,3 miljoonaa euroa. Vuosi 2007 oli raportointivuosi, jolloin rahoitusta ei enää jaettu. Ohjelmaan saapui hakuajana 152 hakemusta, joista ohjelmaan valittiin 46 tutkimushanketta. Tutkimusohjelma jaettiin sitä perustettaessa viiteen aihealueeseen: 1. metsäympäristöt (21 hanketta), 2. maatalousympäristöt (10 hanketta), 3. vesiympäristöt (4 hanketta), 4. muut elinympäristöt, eliöryhmät ja tiedon käytön kehittäminen (10 hanketta) sekä 5. luonnon monimuotoisuus ja kehitysyhteistyö (1 hanke).

Ohjelman arvioinnin ylätasoina tavoitteena oli tarkastella MOSSE-ohjelman tavoitteiden toteutumista. Arvioinnin osatehtävinä oli arvioida ohjelman i. suunnittelua ja toteutusta, ii. tieteellistä laatua, ja iii. yhteiskunnallista vaikuttavuutta. Arvioinnin lähestymistapana käytettiin sovellettua ohjelmasuunnittelun rakennetta, jonka lähtökohdina ovat ne vaikutukset, joita ohjelmalla tavoitellaan. Kutakin ohjelman arvioinnin osatehtävää koskien tarkennettiin arviointikysymykset, joihin vastattiin eri menetelmien tuottaman aineiston pohjalta. Arvioinnissa käytetyt menetelmät olivat a. asiantuntijahaastattelut ja asiakirja-analyysi, joiden pohjalta tuotettiin ohjelman toimintaympäristön ja ohjelman kuvaus, b. tieteellinen asiantuntijapaneeli, jonka tuotoksena oli arvio ohjelman tieteellisestä laadusta, c. kysely MOSSE-ohjelman tuotosten potentiaalisille loppukäyttäjille, jonka tuottama-aineisto toimi erityisesti ohjelman yhteiskunnallisen vaikuttavuuden arvioinnin pohjana, sekä d. työpaja, jossa arvioinnin alustavat havainnot altistettiin alan asiantuntijoiden kommenteille ja jonka keskustelut tuottivat lisäaineistoa arvioinnin suositusten pohjaksi.

Yleisesti MOSSE-ohjelmakokonaisuus oli suunniteltu ja toteutettu varsin onnistuneesti. Ohjelman suunnittelu perustui huolellisille tietotarvekartoituksille kattaen eri ministeriöitä ja niiden osastoja sekä rahoittajaorganisaatioita. Tietotarvekartoitukset pohjustivat onnistuneita tutkimusaihevalintoja ja lisäsivät tietoisuutta lisätiedon tarpeista sekä mahdollistivat tietotarpeiden yhdistämisen samaan ohjelmaan.

MOSSE-ohjelman tieteelliset tuotokset vastaavat määrällisesti akateemista tutkimusohjelmaa. Hankekohtaisesti julkaisut tosin keskittyivät osalle hankkeita, kun taas monet muut hankkeet tuottivat vain vähän tieteellisiä tuotoksia. Monissa MOSSE-ohjelman hankkeissa oli potentiaalia tieteellisiin julkaisuihin enemmän kuin mitä toteutui. Ohjelman toimintamuodot rajautuivat melko tiukasti painopistealueiden sisälle ja tutkimuksellisesti lisäarvoa olisi ehkä saatu vielä lisää esimerkiksi metsä-maatalous -painopistealueiden yhteen tuomisella. Tieteellisten tuotosten laatu oli kaiken kaikkiaan hyvä. MOSSEn tieteellinen vaikutus monimuotoisuustutkimuksen edistäjänä on selkeä.

MOSSE-ohjelman voidaan sanoa onnistuneen hyvin tavoitteessaan tuottaa uutta ja sovellettavissa olevaa tutkimustietoa luonnon monimuotoisuuden suojelu- ja hoitokeinoista sekä niiden ekologisista, taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista valikoiduilla aihealueilla. Yleisesti ottaen tutkimustuotokset onnistuttiin muokkaamaan sovellettavaan muotoon käytännön oppaiksi ja raporteiksi, joita potentiaaliset loppukäyttäjät pitävät tärkeimpänä tukena omalle työlleen monimuotoisuuden alueella. Merkittävä osuus potentiaalisista loppukäyttäjistä oli hyödyntänyt MOSSEn tuotoksia ja näillä tuotoksilla oli selkeä merkitys loppukäyttäjien luonnon monimuotoisuutta koskevan työn edistämisessä. MOSSEn tiedontuotannon tavoitteista kenties heikoimmaksi jäi taloudellisten ja sosiaalisten näkökulmien kytkeminen monimuotoisuustutkimukseen, joka oli kuitenkin ohjelman keskeisiä tavoitteita.

Taloudellis-sosiaalisen monimuotoisuustutkimuksen alueella toteutettiin hyviä hankkeita, mutta yleisvaikutelmaksi jäi, että ohjelman tasolla näkökulma ei saavuttanut mainittavaa asemaa.

MOSSEen kuuluvissa hankkeissa tehtyä, tiettyihin elinympäristöihin tai monimuotoisuuskysymyksiin liittyvien luonnon monimuotoisuuden indikaattoreiden ja seurantamenetelmien kehitystyötä voidaan pitää onnistuneena. Merkittävä osa parannettuja seurantamenetelmiä hyödyntävistä loppukäyttäjistä piti kehitystä tärkeänä oman organisaation monimuotoisuustyön kannalta. MOSSE-ohjelmassa onnistuttiin siten tavoitteen mukaisesti kehittämään monimuotoisuustyötä tukevaa seurantaa, mutta vain rajatuilla alueilla.

Tutkimusohjelmalla pyrittiin lisäämään vuorovaikutusta ja yhteistyötä eri tutkimusorganisaatioiden välillä ja toisaalta tiedon tuottajien ja käyttäjien välillä. Tässä tavoitteessaan MOSSEn voidaan sanoa onnistuneen hyvin. Ohjelma on synnyttänyt kohtuullisessa määrin uusia asiantuntijaverkostoja sekä tutkijoiden ja loppukäyttäjien välille että tutkijoiden kesken. Ohjelman myötä tapahtunut verkostoituminen on toistaiseksi johtanut vain vähäisesti konkreettisten hankkeiden syntymiseen, mutta laajentunutta verkostoa hyödynnetään useilla alueilla, kuten hanke-toiminnassa, päätöksenteossa ja toimien suunnittelussa. Ohjelman toteutus kokonaisuutena sekä ohjelman puitteissa tapahtunut yhteyksien luonti on edistänyt uusien asiantuntijaverkostojen syntymistä hyvin.

Kokonaisuutena MOSSE-ohjelma oli onnistunut ja sen voidaan arvioida saavuttaneen päätavoitteensa. Tämä on tapahtunut siitä huolimatta, että MOSSE-ohjelmalle oli leimallista tavoitteiden moninaisuus ja monitasoisuus sekä näiden löyhäkö määrittely ohjelmatoiminnassa. Ohjelmateknisen ja -imagollisen viimeistelyn jäädessä vähemmälle huomiolle MOSSE-ohjelmassa toteutettiin tietotarpeisiin perustuvaa ja niihin vastaavaa tutkimusta, jolla vaikuttaa olevan luonnon monimuotoisuuden edistämisen kannalta merkittävää vaikutusta. Edellytys ohjelman onnistumiselle on ollut hyvä ohjelman taustatyö ja hyvin toimivat sekä tiiviit yhteistyösuhteet.

Sammanfattning

Effektivitetsbedömning av forskningsprogrammet för biodiversitet MOSSE och utvärdering av forskningens vetenskapliga kvalitet

Målet för forskningsprogrammet för biodiversitet MOSSE var att producera nya och tillämpningsbara forskningsrön om metoderna för skydd och vård av naturen samt om metodernas ekologiska, ekonomiska och sociala effekter inom utvalda temaområden. Det andra viktiga målet var att utveckla uppföljningen av naturens biologiska mångfald. Genom programmet ville man också öka växelverkan och samarbetet mellan olika forskningsorganisationer samt mellan dem som producerar och använder informationen.

Forskningsprogrammet finansierades av jord- och skogsbruksministeriet, miljöministeriet, undervisningsministeriet, inrikesministeriet, utrikesministeriet, kommunikationsministeriet samt Vägförvaltningen, Skogsindustri rf och Jord- och skogsbruksproducenternas centralförbund MTK. De största finansörerna var jord- och skogsbruksministeriet (50 %) och miljöministeriet (37 %). Programmet utgjorde en helhet som löpte över 4+1 år. Totalfinansieringen 2003–2006 uppgick till ca 8,3 miljoner euro. År 2007 var ett rapporteringsår då ingen finansiering delades ut. Under ansökningstiden lämnades 152 projektansökningar och bland dessa valdes fram 46 forskningsprojekt. Forskningsprogrammet delades upp i fem temaområden: 1. miljöer med skog (21 projekt), 2. jordbruksmiljöer (10 projekt), 3. vattenmiljöer (4 projekt), 4. övriga livsmiljöer, grupper av organismer och utveckling av informationsanvändning (10 projekt) samt 5. naturens biologiska mångfald och utvecklingssamarbete (1 projekt).

Det främsta syftet med bedömningen av programmet var att analysera utfallet av målen för MOSSE-programmet. I bedömningen ingick också analyser av programmets i. planering och genomförande, ii. vetenskapliga kvalitet, och iii. samhällseliga effekter. Bedömningens approach byggde på en tillämpad struktur för programplanering som utgår från de effekter programmet siktar mot. För varje analyserat område i bedömningen utarbetades frågor som besvarades utifrån material producerat genom olika metoder. Bedömningsmetoderna bestod av a. intervjuer med experter och dokumentanalys som beskrivningen av programmet och programmets omvärld bygger på, b. en vetenskaplig expertpanel som resulterade i en bedömning av programmets vetenskapliga kvalitet, c. en enkät till potentiella slutanvändare av MOSSE-programmets output; materialet från enkäten låg i synnerhet till underlag för bedömningen av programmets samhällseliga effekter, samt av d. en workshop där branschens experter fick komma med synpunkter till de preliminära observationerna; workshopdiskussionerna genererade ytterligare material för rekommendationer i bedömningen.

I allmänhet har MOSSE-programhelheten planerats och genomförts på ett rätt så lyckat sätt. Planeringen av programmet byggde på noggranna kartläggningar av informationsbehov som omfattade olika ministerier och ministeriernas avdelningar samt finansierande organisationer. Kartläggningarna gav underlag för lyckade val av forskningsområden, ökade vetskapen om behovet av ytterligare information och gjorde det möjligt att inkludera informationsbehoven i samma program.

I kvantitativt hänseende motsvarar MOSSE-programmets vetenskapliga resultat ett akademiskt forskningsprogram. Det var dock endast vissa projekt som resulterade i publikationer medan många andra projekt inte genererade vetenskapliga resultat i någon nämnvärd utsträckning. Många av MOSSE-programmets projekt hade emellertid mer potential för vetenskapliga publikationer än vad som realiserades. Programmets åtgärder var ganska strängt koncentrerade innanför de prioriterade områdena. Sammanslagning av t.ex. insatsområdena skog-jordbruk skulle kanske ha gett större vetenskapligt mervärde. Allt som allt var de vetenskapliga resultaten av god kvalitet. MOSSE: s vetenskapliga effekt i att främja forskningen kring biologisk mångfald är tydlig.

Man kan säga att MOSSE-programmet har uppfyllt väl målen att producera nya och tillämpningsbara forskningsrön om metoderna för skydd och vård av naturen samt om metodernas ekologiska, ekonomiska och sociala effekter inom utvalda temaområden. I regel lyckades man omvandla forskningsrön till praktiska handböcker och rapporter som enligt de potentiella slutanvändarna är det bästa stödet i deras arbete inom biologisk mångfald. En

stor del av de potentiella slutanvändarna hade utnyttjat MOSSE:s resultat. Dessa resultat gagnade klart slutanvändarna i arbetet med att främja biologisk mångfald. Det mål som kanske var det svagaste bland målen om informationsproduktion var kopplingen av ekonomiska och sociala aspekter till mångfaldsforskningen, vilket också var ett av programmets viktigaste mål. Inom området för ekonomisk-social mångfaldsforskning fanns bra projekt men det allmänna intrycket var att på programnivå uppnådde denna aspekt inte någon nämnvärd ställning.

Det arbete inom MOSSE-projekten som gäller att utveckla indikatorer och uppföljningssystem för naturens biologiska mångfald i anslutning till vissa livsmiljöer eller mångfaldsfrågor, kan betraktas som lyckat. Merparten av slutanvändarna som tillämpar de förbättrade uppföljningssystemen ansåg att utvecklingen var viktig med tanke på mångfaldsarbetet i den egna organisationen. I enlighet med programmets mål lyckades man således förbättra uppföljningen som stödjer mångfaldsarbetet, dock endast inom vissa områden.

Genom programmet ville man också öka växelverkan och samarbetet mellan olika forskningsorganisationer samt mellan dem som producerar och använder informationen.

Detta mål har uppnåtts. Programmet har genererat ett rimligt antal nya expertnätverk såväl mellan forskare och slutanvändare som bland forskare. Nätverksbildningen har tills vidare endast lett till några få konkreta projekt men det bredare nätverket har varit till nytta inom flera områden, såsom projektverksamhet, beslutsfattande och åtgärdsplanering. Överlag har genomförandet av programmet och skapandet av kontakter inom ramen för programmet bidragit till att det bildats nya expertnätverk.

Totalt sett var MOSSE-programmet lyckat och kan sägas ha uppnått det huvudsakliga målet. Detta trots att programmet kännetecknades av många olika mål och nivåer som också var löst definierade i programarbetet. I stället för att i någon större utsträckning satsa på programteknisk eller imagemässig finslipning utförde man inom MOSSE-programmet forskning som byggde på informationsbehov och mötte behoven vilket verkar bidra stort till en bättre biologisk mångfald i naturen. Förutsättningen för ett lyckat program har varit ett bra förberedande arbete och välfungerande och intensivt samarbete.

Summary

Impact assessment and evaluation of the scientific quality of the Biodiversity Research Programme MOSSE

The aim of the research programme “Biodiversity and Monitoring Programme MOSSE” was to produce new and applicable scientific information on the means for protecting and managing biodiversity and their ecological, economic and social impacts in the selected topic areas. Another main objective was to develop the monitoring of biodiversity. The research programme also aimed to increase interaction and cooperation between different research organisations as well as between the producers and users of information.

The research programme was funded by the Ministry of Agriculture and Forestry, Ministry of the Environment, Ministry of Education, Ministry of the Interior, Ministry for Foreign Affairs, Ministry of Transport and Communications, Finnish Road Administration, Finnish Forest Industries Federation and Central Union of Agricultural Producers and Forest Owners MTK. Most of the financing came from the Ministry of Agriculture and Forestry (50%) and Ministry of the Environment (37%). The implementation period of the programme was 4+1 years. The funding for the period 2003–2006 totalled about 8.3 million euros. The year 2007 was dedicated to reporting, and no funding was allocated to it. During the application period a total of 152 applications under the programme came in, of which 46 research projects were selected for implementation. When the research programme was constructed, it was divided into five topic areas: 1. forest environments (21 projects), 2. agricultural environments (10 projects), 3. aquatic environments (4 projects), 4. other habitats, groups of living organisms and developing the use of information (10 projects) and 5. biodiversity and development cooperation (1 project).

The high-level objective of the programme evaluation was to assess the realisation of the objectives set for the MOSSE programme. The sub-tasks in the evaluation were to assess i. programme design and implementation, ii. scientific quality, and iii. societal effectiveness. The approach used in the evaluation relied on the structure of programme design, which is founded on an intervention logic where the effectiveness and impacts resulting from the programme are assessed against the set objectives of the programme. The evaluation questions specified for each sub-task of the evaluation were answered on the basis of data produced by various methods. The methods used in the evaluation were a. interviews of experts and document analysis, which lay the foundation for the description of the operating environment and the programme, b. scientific expert panel, which produced the assessment of the scientific quality of the programme, c. survey among the potential end users of the results of the MOSSE programme; the data produced by this provided the basis for the assessment of the societal effectiveness of the programme, in particular, and d. workshop where the preliminary observations of the evaluation were submitted to expert comments; the discussions produced further data which served as the foundation for the recommendations of the evaluation.

In general, both the design and implementation of the MOSSE programme as a whole were quite successful. The programme design was founded on thorough investigations of the information needs, which covered the different ministries and their departments and the funding organisations. The investigations of the information needs contributed to a successful selection of the research topics and improved the awareness of the need for further information as well as allowed the combination of the information needs under a single programme.

Quantitatively the scientific results of the MOSSE programme meet the requirements of an academic research programme. As regards individual projects, however, most of the publications were produced in some of the projects while certain projects did not produce very much scientific output. Many of the projects under the MOSSE programme had more potential for scientific publications than what was realised. The methodologies of the programme were quite strictly restricted within the priority areas, and more scientific value added would have been produced if, for example, the priority areas concerning forests and agriculture had been combined. As a whole the standard of the scientific output was good and the scientific impact of the MOSSE programme in promoting biodiversity research is obvious.

The MOSSE programme may be considered to have succeeded well with the aim of producing new and applicable scientific information on the means for protecting and managing biodiversity and their ecological, economic and social impacts in the selected topic areas. On the whole the adaptation of the scientific results into an applicable form succeeded quite well, producing practical guides and reports which the potential end users consider as the most important type of support for their own work on biodiversity issues. A significant share of the potential end users have utilised the output of the MOSSE programme, and this output has a clear role in promoting the end users' work on biodiversity. Of the objectives related to production of information perhaps the least successful was the effort to integrate economic and social perspectives into biodiversity research, which was one of the main objectives of the programme. Some of the projects implemented in the field of economic and social biodiversity study were quite good, but the general impression was that in the programme as a whole this perspective did not gain any significant position.

The development work on the indicators and monitoring methods for biodiversity in the projects under the MOSSE programme relating to specific habitats or biodiversity issues can be considered successful. A significant share of the end users of the improved monitoring methods considered the development as important in terms of the biodiversity work in their respective organisations. Thus, in accordance with the objective, the MOSSE programme succeeded in developing monitoring in support of the work on biodiversity, but only in certain, limited areas.

The research programme aimed to increase interaction and cooperation among different research organisations as well as between the producers and users of information. As regards this objective, the MOSSES programme can be considered to have succeeded very well. The programme has created a fair number of new expert networks, both between scientists and end users and among the scientists. So far the networking which took place under the programme has led to few concrete projects, but the expanding network is utilised in various fields, including project work, decision-making and planning of actions. The programme implementation as a whole and the creation of contacts under it has contributed well to the setting up of new expert networks.

As a whole, the MOSSE programme was successful and it can be considered to have reached its main objective. This has taken place despite the diversity of objectives of various levels characteristic to the MOSSE programme and their quite loose definition in the programme activity. The technical and image-related aspects received less attention in programme, which focused rather on carrying out scientific research based on the information needs and in response to these. This appears to have significant impacts on promoting biological diversity. The prerequisites for the success of the programme included thorough background work and functioning and close cooperative relations.

Sisältö

Tiivistelmä	3
Sammanfattning	5
Summary	7
1 Johdanto	11
2 MOSSE-ohjelman toimintaympäristö	12
2.1 Luonnon monimuotoisuuden käsite	12
2.2 Monimuotoisuuden merkitys ja keskeisimmät politiikkaprosessit	12
2.3 Monimuotoisuustutkimus Suomessa	13
2.3.1 Kansallinen monimuotoisuustutkimus ennen MOSSE-ohjelmaa	13
2.3.2 Monimuotoisuustutkimuksen teemat ja niiden kehitys MOSSE-ohjelman aikana	13
2.3.3 Tutkimustahot ja tiedon hyödyntäjät	14
3 MOSSE-ohjelma	16
3.1 Ohjelman perustiedot	16
3.2 Ohjelman suunnittelu ja toteutus	17
3.2.1 Idea ja kokoaminen	17
3.2.2 Valmistelu ja käynnistys	18
3.2.3 Toimintatavat	20
3.2.4 Raportoidut tuotokset	21
3.2.5 Yhteydet muihin ohjelmiin	22
4 Arvioinnin toteutus	24
4.1 Tavoitteet	24
4.2 Lähestymistapa ja arviointikysymykset	24
4.3 Menetelmät	26
4.3.1 Asiakirja-analyysi	26
4.3.2 Asiantuntijahaastattelut	26
4.3.3 Kysely	27
4.3.4 Tieteellisen laadun arviointi	28
5 MOSSE-ohjelman suunnittelun ja toteutuksen onnistuneisuus	30
6 MOSSE-ohjelman tuotosten tieteellinen laatu	32
6.1 Hankkeiden tieteellinen laatu ja merkitys	32
6.2 Ohjelman tieteelliset tuotokset ja vaikutukset monimuotoisuustutkimukselle	35
6.3 Ohjelmayhteistyö ja kansainvälisyys	36
6.4 Tutkimustulosten hyödynnettävyys loppukäyttäjien kannalta	37

7	MOSSE-ohjelman yhteiskunnallinen vaikuttavuus	38
7.1	MOSSE-ohjelman tulosten hyödyntäjät	38
7.2	Luonnon monimuotoisuuden merkitys tulosten hyödyntäjille	38
7.3	MOSSE-ohjelman tuotosten hyödyntäminen	39
7.4	MOSSE-ohjelman vaikutukset yhteistyöhön ja verkottumiseen	42
8	Johtopäätökset MOSSE-ohjelman arvioinnista	43
8.1	Yhteenveto MOSSE-ohjelman tieteellisestä laadusta	44
8.2	Yhteenveto MOSSE-ohjelman tulosten hyödyntämisestä ja vaikuttavuudesta	45
8.3	Johtopäätöksiä luonnon monimuotoisuuden tutkimuksen kehittämiseksi	46
8.4	Johtopäätöksiä sektoritutkimusohjelmien kehittämiseksi	47
9	Suosituks	50
	Lähdeluettelo	51
	Liite 1. Lista MOSSE-ohjelman taustalla vaikuttaneista ohjelmista tai hankkeista	52
	Liite 2. MOSSE-ohjelman ohjelmaryhmä	53
	Liite 3. Arviointihankkeessa haastatellut asiantuntijat ja työpajaosallistujat	54
	Liite 4. MOSSE-hankkeiden valikoitujen tieteellisten julkaisujen viitemäärät	55

1 Johdanto

Monimuotoisuustutkimuksen tärkeys päätöksenteon tukena on korostunut viime vuosikymmenen aikana. Muun muassa metsä- ja luonnonsuojelupoliittiset prosessit ovat korostaneet ajankohtaisen tiedon merkitystä. Käytännön tietotarpeisiin vastaamaan perustettu monimuotoisuuden tutkimusohjelma MOSSE toteutettiin vuosina 2003–2007. Tietotarpeet koskivat muun muassa erilaisten luonnonympäristöjen suojelukeinoja ja niiden vaikutuksia, elinympäristöjen pirstoutumisen biodiversiteettivaikutuksia, maatalouden ympäristötuen kehittämistä sovellettavampaan suuntaan, käytännön suojele- ja hoitotoimia sekä monimuotoisuusseurantojen kehittämistä. Tutkimusohjelma toteutettiin usean rahoittajatahon yhteistyönä. Rahoittajina toimivat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, opetusministeriö, ulkoasianministeriö, sisäasiainministeriö, Metsäteollisuus ry, Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK ry ja Tiehallinto. Ohjelmassa oli mukana 46 tutkimushanketta, jotka liittyivät viiteen aihekokonaisuuteen: metsäympäristöt, maatalousympäristöt, vesiympäristöt, muut elinympäristöt, ja eliöryhmät ja tiedon käytön kehittäminen sekä luonnon monimuotoisuus ja kehitysyhteistyö. Ohjelman tavoitteet ja painopisteet perustuivat suurelta osin rahoittajatahojen käytännön tietotarpeisiin.

Ohjelman loppuarviointi toteutettiin maa- ja metsätalousministeriön johdolla. Ohjelman loppuarvioinnin tavoitteena oli tarkastella MOSSE-ohjelman suunnittelua, tavoitteiden toteutumista, yhteiskunnallista vaikuttavuutta, verkottumista sekä tieteellistä laatua. Arvioinnin toteutti Gaia Consulting Oy joulukuun 2008 ja kesäkuun 2009 välisenä aikana. Arvioinnin ohjausryhmän jäseniä olivat puheenjohtajana projektikoordinaattori Katja Matveinen-Huju (MMM), ympäristöylitarkastaja Marjukka Mähönen (MMM), ylitarkastaja Eero Pehkonen (MMM) ja ympäristöneuvos Pertti Rassi (YM). Ohjausryhmässä asiantuntijoina toimivat ylimetsänhoitaja Matti Heikurainen (MMM), neuvotteleva virkamies Elina Nikkola (MMM) ja tutkimusjohtaja Mikko Peltonen (MMM). Lisäksi ohjausryhmä kuuli asiantuntijana Tarja Haarasta ympäristöministeriöstä ja Markku Järvenpäästä maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksesta.

Tässä raportissa on esitetty monimuotoisuuden tutkimusohjelma MOSSE:n loppuarvioinnin tulokset. Raportin toisessa luvussa käsitellään monimuotoisuustutkimuksen toimintaympäristöä eli niitä taustoja, toimijoita, toimintamalleja sekä muutostekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet MOSSE-ohjelman suunnitteluun, toteutukseen ja vaikutuksiin. MOSSE-ohjelma kokonaisuudessaan kuvataan luvussa 3. Luvussa 4 esitellään arvioinnin tavoitteet, lähestymistapa sekä arviointikysymykset. Luvuissa 5–7 esitellään arvioinnin tulokset ohjelman suunnittelusta, tavoitteiden toteutumisesta, yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta kattaen myös ohjelman vaikutukset eri toimijoiden yhteistyöhön. Johtopäätökset ja suositukset on esitetty luvuissa 8 ja 9.

2 MOSSE-ohjelman toimintaympäristö

2.1 Luonnon monimuotoisuuden käsite

Luonnon monimuotoisuuden käsitteen määrittely on melko joustava. Yleisesti ottaen luonnon monimuotoisuudella tarkoitetaan kaikkea luonnon monipuolisuutta. Tavallisimmin luonnon monimuotoisuus esitetään kolmella tasolla:

- Lajien sisäinen perinnöllinen muuntelu
- Lajien runsaus
- Elinympäristöjen monipuolisuus

Lisäksi voidaan puhua maisematason monimuotoisuudesta, geologisesta monimuotoisuudesta sekä ekosysteemien toimivuudesta osana luonnon monimuotoisuutta^{1,2}. Termin on todettu koonneen kaikki luonnon eri osat ja tasot yhdenvertaisina yhden käsitteen alle³. Luonnon monimuotoisuudesta käytetään usein, kuten myös tässä raportissa, synonyymiä biodiversiteetti.

Tieteellisessä keskustelussa on päästy yksimielisyyteen lähinnä siitä, että luonnon monimuotoisuuden käsitteelle ei ole olemassa yhtä oikeaa ja yksiselitteistä määrittelyä. Luonnon monimuotoisuuden määrittelyssä nähdään olevan niin monia näkökulmia ja näkökulman valinnan myötä kytköksiä erilaisiin arvovalintoihin. Tästä johtuen esimerkiksi monimuotoisuuden mittaamiselle ei ole olemassa yhtä oikeaa joukkoa indikaattoreita, vaan useita joukkoja, jotka kukin edustavat hieman erilaisia arvoja⁴.

Biodiversiteetin käsite syntyi 1980-luvun loppupuolella. Termi on noussut nopeasti käytetyksi ja tunnetuksi käsitteeksi. Vuonna 1988 biodiversiteetti ei esiintynyt Biological Abstracts -julkaisun artikkeleissa avainsanana, ja sana biologinen diversiteetti esiintyi kerran. Vuonna 1993 biodiversiteetti esiintyi 72 kertaa ja biologinen diversiteetti 19 kertaa. Nyt, noin viisitoista vuotta myöhemmin, olisi haastavaa edes yrittää laskea kuin useas-

ti sanaa käytetään päivittäin tutkijoiden, päättäjien, median ja muiden toimesta⁵.

Tämän arvioinnin yhteydessä ei ole tarpeellista pyrkiä määrittelemään luonnon monimuotoisuuden käsitettä sen tarkemmin kuin mitä tässä on todettu. MOSSE-ohjelma palveli monimuotoisuuden edistämisen tietotarpeita ja ohjelmaan hyväksyttävät hankkeet liittyivät luonnon monimuotoisuuteen sopivan monimuotoisella tavalla. Merkittävimmällä tavalla MOSSE-ohjelmassa laajennettiin edellä esitettyä perinteistä monimuotoisuuden käsitettä sen yhteiskunnallisen ulottuvuuden osalta. Ohjelmassa nähtiin yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen näkökulman olevan erityisen tärkeän monimuotoisuuden tiedekentällä.

2.2 Monimuotoisuuden merkitys ja keskeisimmät politiikkaprosessit

YK:n entisen pääsihteerin Kofi Annanin vuonna 2000 esittämästä aloitteesta syntyi merkittävä *Millennium Ecosystem Assessment* -hanke, jossa tutkittiin maailman ekosysteemien tilaa ja ihmisten riippuvuutta ekosysteemien palveluista. Hankkeen biodiversiteetti-raportissa todetaan, että luonnon monimuotoisuus on perusta ekosysteemipalveluille⁶, joista ihmisten hyvinvointi tiiviisti riippuu⁷.

Luonnon monimuotoisuuden merkitys kansainvälisessä politiikassa tunnustettiin Rio de Janeirossa (1992) solmitun biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen (CBS) myötä. Tätä merkitystä vahvistettiin Johannesburgin kestävän kehityksen huippukokouksen (2002) toimintaohjelmalla, jonka mukaisesti tavoitteena on vähentää luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä merkittävästi vuoteen 2010 mennessä. Nämä kaksi sopimusta ovat myös MOSSE-ohjelman kaksi merkittävintä kansainvälistä taustavaikuttajaa.

Kotimaassa keskeinen tekijä MOSSE-ohjelman taustalla oli Suomen biologista monimuotoisuutta koskeva kansallinen toimintaohjelma (1997–2005). Kansallinen metsäohjelma sekä sitä täydentänyt Etelä-Suomen

1 Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis.
2 SYKE www-sivut. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=129955&lan=fi>, vierailtu 3.3.2009
3 SYKE www-sivut. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=129955&lan=fi>, vierailtu 3.3.2009
4 Stanford Encyclopedia of Philosophy www-lähde, <http://plato.stanford.edu/entries/biodiversity/>, vierailtu 3.3.2009.

5 Stanford Encyclopedia of Philosophy www-lähde, <http://plato.stanford.edu/entries/biodiversity/>, vierailtu 3.3.2009.
6 Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan kaikkia aineellisia ja aineettomia hyötyjä, joita ihmiset saavat luonnosta. Näitä ovat esimerkiksi ruoka, polttoaine sekä sääätelytehtävät, kuten eroosion torjunta. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=22962&lan=FI>
7 Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis.

metsien monimuotoisuusohjelma loivat viitekehyksen metsien monimuotoisuusasoiden käsittelylle. Maatalouden ympäristötuen uudistaminen oli puolestaan maatalouden keskeisiä politiikkaprosesseja MOSSE-ohjelman aikana. Lisäksi MOSSE:n käynnistämisen ja toteuttamisen aikana oli käynnissä useita muita ohjelmia, kuten esimerkiksi kansalliset eläin- ja kasvigeenivara-ohjelmat, maa- ja metsätalousministeriön luonnonvarastrategia, Suomen Itämeriohjelma ja EY:n vesipolitiikan puitteiden kansallinen soveltaminen. Laajempi lista näistä ohjelmista on esitetty Liitteessä 1.

2.3 Monimuotoisuustutkimus Suomessa

2.3.1 Kansallinen monimuotoisuustutkimus ennen MOSSE-ohjelmaa

MOSSE muodosti luonnollisen jatkumon Suomen Akatemian koordinoimalle monimuotoisuuden tutkimusohjelma FIBRElle (1997–2002). FIBRE oli kuusivuotinen ohjelma, jossa painopisteenä oli sovellettu tieteidenvälinen monimuotoisuustutkimus. Ohjelma valmisteltiin ja rahoitettiin muun muassa Akatemian, Tekesin ja useiden eri ministeriöiden sekä eri säätiöiden toimesta. Ohjelman budjetti oli noin 20 miljoonaa euroa. Ohjelman käynnistyksessä painotettiin voimakkaasti biologista monimuotoisuutta koskevaa yleissopimusta, jonka velvoitteet myös Suomen on täytettävä. Tästä johtui monimuotoisuuskysymyksiin liittyviä tietotarpeita⁸.

FIBRE-ohjelman valmistelun aikana suomalainen monimuotoisuustutkimus nähtiin kansainvälisesti katsottuna vahvana. Taksonomia, systematiikka, eliömaantiede ja ekologia olivat vahvoja aloja. Lajistollisesta monimuotoisuuspainotuksesta huolimatta oli useita rajallisesti tunnettuja eliöryhmiä. Lisäksi perinnöllisestä, aluetason sekä ekosysteemien monimuotoisuudesta oli vähemmän tietoa. Suomen ympäristökeskus (SYKE) koordinoi vuoteen 1996 ulottunutta Luonnon monimuotoisuuden yhteistutkimusohjelmaa (LUMO), joka kokosi monimuotoisuustutkimusta ja edisti tiedonvaihtoa⁹.

FIBRE kasvatti merkittävästi monimuotoisuustutkimuksen kapasiteettia, nosti tieteellistä tasoa ja koulutti tut-

kijoita¹⁰. FIBRE-ohjelman BITUMI-projektissa syntetisoitiin koko ohjelman tuloksia ja pyrittiin tutkimuksen tulosten hyödyntämiseen. Selkeimpänä tuotoksena syntyivät kirjat metsä-, maatalous- ja vesiympäristöjen monimuotoisuudesta.

Monimuotoisuuden alan tutkimusohjelmiin sidotusta tutkimuksesta mainittakoon FIBRE:n ja LUMOn lisäksi ympäristöministeriön koordinoima Ympäristöklusterin tutkimusohjelma. Ohjelmassa oli mukana useita hankkeita, joissa tutkimusaiheena oli monimuotoisuus. Ympäristöklusterin tutkimusohjelma on yhteistyöohjelma, jonka tavoitteena on uutta tietoa tuottamalla luoda edellytyksiä elinympäristön kehittämiseksi ja lähivuosien keskeisten ympäristöongelmien ratkaisemiselle. Ohjelman päärahoittajina ovat ympäristöministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, Tekes ja Suomen Akademia. Ohjelmassa on tällä hetkellä menossa neljäs kausi (2006–2009). Edelliset kaudet olivat 1997–1999, 2000–2002 ja 2003–2005. Erityisesti kaudella 2003–2005 ohjelman Luonto ja luonnonvarat -aihepiirissä oli mukana useampi (4 kpl) monimuotoisuuden tutkimushanke.

2.3.2 Monimuotoisuustutkimuksen teemat ja niiden kehitys MOSSE-ohjelman aikana

Monimuotoisuustutkimuksen akateemisesta tutkimuksesta voidaan nostaa esiin kolme erityyppistä suuntaa. Ensimmäinen tutkimuksen suunta painottaa mallinnusmenetelmiä ja voimakasta teoreettis-metodologista lähestymistapaa. Toinen suuntaus on käytännön toimialakohtaisia (maa/metsä/vesi/kala/riistatalous) sovelluksia painottava tutkimus. Lisäksi lajistospesialistit voidaan erottaa omaksi kolmanneksi suunnakseen. Nämä suuntaukset eivät ole tiukasti rajattuja ja suuntaukset voivat olla osin myös päällekkäisiä. Monimuotoisuuden tutkimuskentällä ei ole tapahtunut merkittäviä tutkimusparadigmamuutoksia MOSSE-ohjelman aikana. Jonkinasteista keskustelua herättää kuitenkin mallinnusmenetelmien ja käytännönläheisempien lähestymistapojen suhde ja soveltaminen eri kysymyksiin.

Monimuotoisuustutkimuksen voidaan sanoa törmänneen 2000-luvulla teemallisesti ilmastonmuutoksikysymyksen dominanssiin ja joutuneen osin alistetuksi sille. Useissa monimuotoisuutta käsittelevissä tutkimushankkeissa ilmiötä lähestytään nyt ilmastonmuutoksen näkökulmasta. Esimerkiksi ilmastonmuutoksen sopeu-

8 Suomen Akademia 1997. Biodiversiteettitutkimusohjelma, ohjelmamuistio, [www-lähde: http://www.aka.fi/fibre/programme-1-aims1fi.html](http://www.aka.fi/fibre/programme-1-aims1fi.html), vierailtu 3.3.2009

9 Suomen Akademia 1997. Biodiversiteettitutkimusohjelma, ohjelmamuistio, [www-lähde: http://www.aka.fi/fibre/programme-1-aims1fi.html](http://www.aka.fi/fibre/programme-1-aims1fi.html), vierailtu 3.3.2009

10 The Academy of Finland 2003. Finnish Biodiversity Research Programme FIBRE 1997–2002, Evaluation Report. Publication so the Academy of Finland.

tumisen näkökulmasta voidaan tarkastella eri lajien ja lajiyhteisöjen sopeutumista muuttuvaan ilmastoon. Kasvavassa määrin tehdään tutkimusta vaihtoehtoisista energialähteistä ja erityisesti tarkastellaan bioenergian kasvavan hyödyntämisen vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle. Kansallinen monimuotoisuustutkimuksen rahoitus vaikuttaa supistuneen MOSSE-ohjelman jälkeen.

2.3.3 Tutkimustahot ja tiedon hyödyntäjät

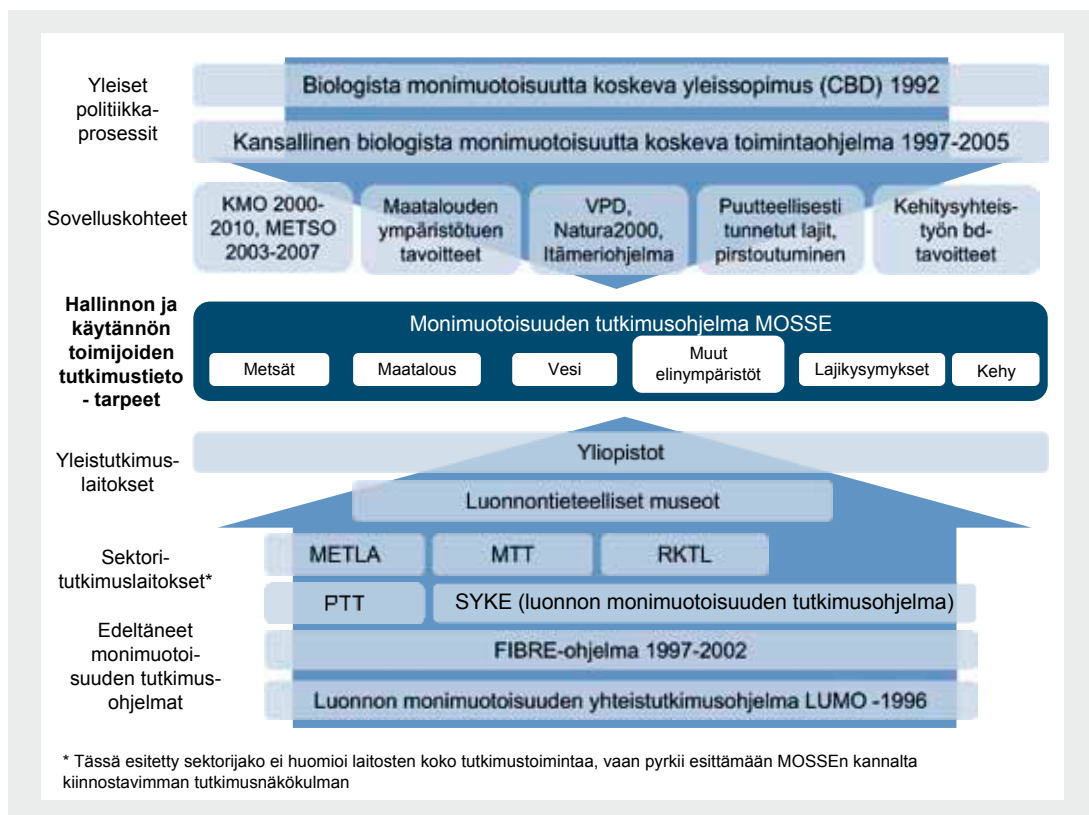
Monimuotoisuuden tutkimuskentällä voidaan piirtää organisaatioperustein karkea kahtiajako yliopistollisiin monimuotoisuustutkijoihin ja tutkimuslaitostoihin. Suomen yliopistoista keskeisimpiä monimuotoisuustutkimuksen organisaatioita ovat Helsingin yliopiston metsäekologian ja agroekologian sekä bio- ja ympäristötieteen laitokset, lajikysymysten osalta kasvibiologian tutkimusryhmät ja luonnontieteellinen keskusmuseo, Turun yliopiston biologian ja maantieteen laitos, Jyväskylän yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitos, Joensuun yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitos ja metsätieteellinen tiedekunta sekä Oulun yliopiston biologian laitos. Yliopistojen alaisuuteen kuuluvat myös luonnontieteelliset museot. Yhteiskuntatieteellinen panostus monimuotoisuustutkimukseen ei vielä toistaiseksi ole Suomessa mitenkään merkittävää, kuten ei muuallakaan maailmassa. Tampereen yliopistolla on pisimmät perinteet yhteiskunnallisessa ympäristöntutkimuksessa Suomessa. Tosin tutkimuslaitoksissa tätä näkökulmaa on nostettu esiin vahvemmin kuin yliopistoissa.

Tutkimuslaitostoihin kattavat muun muassa maatalous- ja metsäsektoreiden valtiolliset tutkimuslaitokset, kuten Metsäntutkimuslaitos (Metla), Maatalouden ja elintarviketalouden tutkimuslaitos (MTT), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE)¹¹. Lisäksi on olemassa muita tutkimuslaitoksia kuten Pellervon taloudellinen tutkimuskeskus. Monimuotoisuustutkimuksen kertaluonteista tutkimusohjelmaa pysyvämpien rakenteiden kannalta on huomattava, että yksi SYKEN kahdeksasta tutkimusohjelmasta on fokusoitunut juuri luonnon monimuotoisuuteen¹². Kuvassa 2.1 on koottu yhteen MOSSE-ohjelman kannalta olennaiset tutkimustahot.

MOSSE-ohjelman tuottaman tiedon hyödyntämisnäkökulmina voidaan mainita eri elinympäristöt (metsät/maatalous/vesi/muut elinympäristöt) ja erityisteenana monimuotoisuuskysymysten huomioiminen kehitysyhteistyössä sekä erityiset lajikysymykset (ks. Kuva 2.1). Hyödyntämisen näkökulmina voidaan erotella toisistaan tiedon hyödyntäminen osana politiikkaprosesseja ja hyödyntäminen käytännön toimenpiteiden toteutuksessa. Tiedon tilaajina ja hyödyntäjinä politiikkaprosesseissa toimivat ensisijaisesti eri ministeriöt. Sidosryhminä monimuotoisuuspolitiikassa ovat erilaiset etujärjestöt (mm. Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK ry, Metsäteollisuus ry) ja kansalais- ja ympäristöjärjestöt. Ministeriöitä ohjaavaa luonnonvara- ja monimuotoisuuspolitiikkaa tehdään paitsi edustuksellisen demokratian kautta niin myös asiantuntijatyönä eri strategiatöiden ja neuvottelukuntien kautta. Olennaisia tällä hetkellä voimassa olevia kansallisia strategioita ovat esimerkiksi kansallinen kestävä kehityksen strategia, Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia ja toimintaohjelma 2006–2016 ja kansallinen metsäohjelma 2015. Strategioiden valmistelusta ja toimeenpanosta ovat vastuussa eri tahot kuten esimerkiksi luonnonvarainneuvosto ja kestävä kehityksen toimikunta. Käytännön monimuotoisuuden politiikkatoimia koskevaa toteutustyötä tehdään useilla sektoreilla. Metsätalouden toimijakentässä esillä ovat ainakin Metsähallitus, Metsäkeskukset, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset, MTK ry, Metsäteollisuus ry, metsäalan yrittäjät ja metsänomistajat. Maatalouspuolen vastaavia toimijoita ovat muun muassa ProAgria, MTK ry, TE-keskukset ja tuottajat. Vesisektorilla keskeiset toimijat ovat SYKE ja alueelliset ympäristökeskukset, TE-keskusten kalatalousyksiköt, säännöstelylupien haltijat sekä kalastajat ja muut vesialueiden käyttäjät. Muiden elinympäristöjen kannalta merkittävimpänä nousee esiin Tiehallinnon rooli tie- ja liikenneympäristöjen monimuotoisuuskysymyksissä.

11 Merentutkimuslaitos on vuoden 2009 alusta uudelleenorganisoitu ja osa tutkimuksesta siirretty SYKEN Merikeskukseen.

12 SYKE on organisoinut tutkimustoimintansa tutkimusohjelmiin, joista yksi on Luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelma, [www: http://www.miljo.fi/default.asp?contentid=134342&lan=fi](http://www.miljo.fi/default.asp?contentid=134342&lan=fi)



Kuva 2.1. MOSSE-ohjelman tehtävänä oli tuottaa käytännön sovelluskohteisiin tutkimustietoa. Kuvassa on hahmoteltu MOSSEn tietotarpeita eri elinympäristöissä sekä näiden tietojen tuottamisen tarjolla olevaa tutkimuskenttää MOSSE-ohjelman toteutuksen aikana

3 MOSSE-ohjelma

3.1 Ohjelman perustiedot

Arvioinnin kohteena on Monimuotoisuuden tutkimusohjelma MOSSE (2003–2007), joka oli maa- ja metsätalousministeriön, ympäristöministeriön, opetusministeriön, sisäasiainministeriön, ulkoasiainministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön sekä Tiehallinnon, Metsäteollisuus ry:n ja Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry:n rahoittama tutkimusohjelma. Maa- ja metsätalousministeriö (50 %) ja ympäristöministeriö (37 %) olivat ohjelman suurimmat rahoittajat (kuva 3.1).

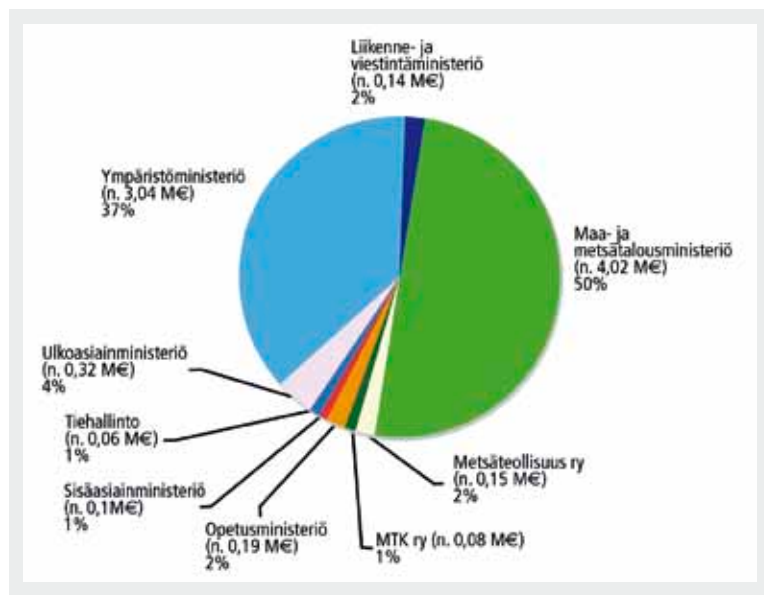
MOSSE-ohjelman tavoitteena oli tuottaa uutta ja sovellettavissa olevaa tutkimustietoa luonnon monimuotoisuuden suojele- ja hoitokeinoista sekä niiden ekologisista, taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista valikoituilla aihealueilla. Toisena keskeisenä tavoitteena oli kehittää luonnon monimuotoisuuden seurantaa. Tutkimusohjelmalla pyrittiin myös lisäämään vuorovaikutusta ja yhteistyötä eri tutkimusorganisaatioiden välillä ja toisaalta tiedon tuottajien ja käyttäjien välillä.

Alkuperäiset tarkennetut tavoitteet oli määritelty niin, että ohjelmasta voivat hakea rahoitusta hankkeet, jotka:

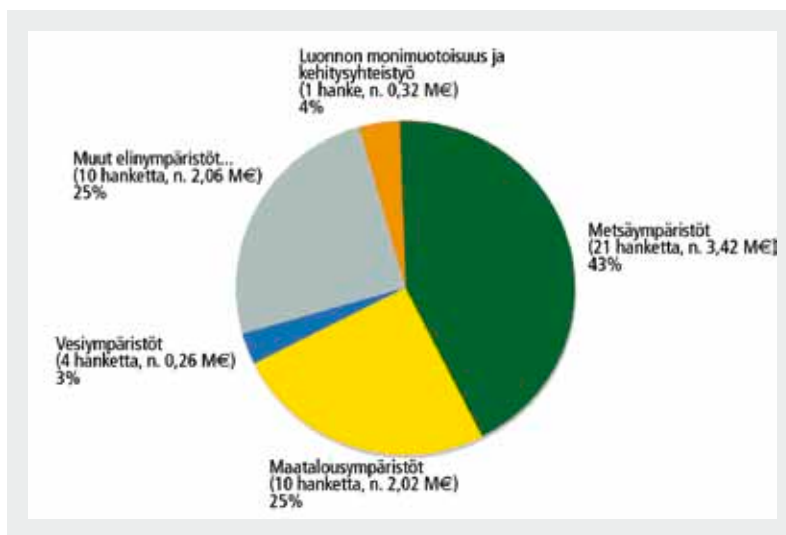
1. tuottavat uutta tietoa metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinoista ja niiden ekologisista vaikutuksista

2. selvittävät eri suojelukeinojen taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia
3. tuottavat käytännön tietoa monimuotoisuuden suojeluun liittyvistä turvallisuuskysymyksistä
4. tuottavat uutta tietoa metsäisten elinympäristöjen monimuotoisuuden seurannan kehittämiseen
5. selvittävät elinympäristöjen pirstoutumisen vaikutusta monimuotoisuuteen, liikenteen aiheuttamia eläinkuolemia sekä tierakentamisen (tienpientareiden yms.) positiivisia monimuotoisuusvaikutuksia
6. selvittävät mahdollisuuksia pysäyttää uhanalaistumiskehitys vuoteen 2010 mennessä
7. selvittävät muita monimuotoisuuden turvaamiseen liittyviä ajankohtaisia kysymyksiä, mukaan lukien luonnonvarojen kestävästä käytöstä ja alue-ekologisen suunnittelun kehittämistä
8. selvittävät puutteellisesti tunnettujen eliöryhmien taksonomiaa ja esiintymistä Suomessa
9. tukevat ”tutkimustiedon kestävästä käytöstä” ja esittävät ratkaisuja aikaisemmin tai samanaikaisesti muualla kerättyjen tutkimusaineistojen tehokkaaseen hyödyntämiseen.

Tutkimusohjelma jaettiin sitä perustettaessa viiteen aihealueeseen: 1) metsäympäristöt, 2) maatalousympä-



Kuva 3.1. MOSSE-ohjelman rahoitusrakenne.



Kuva 3.2. Hankkeiden rahoituksen jakautuminen aihealueittain 2003–2006. Ohjelman koordinaatiota ei ole huomioitu.

ristöt, 3) vesiympäristöt, 4) muut elinympäristöt, eliöryhmät ja tiedon käytön kehittäminen sekä 5) luonnon monimuotoisuus ja kehitysyhteistyö. Ohjelmaa perustettaessa jokaiselle aihealueelle määritettiin 1–5 tarkempaa sisällöllistä tavoitetta.

Ohjelma toteutettiin 4+1-vuotisena kokonaisuutena. Ohjelman kokonaisrahoitus vuosina 2003–2006 oli noin 8,3 miljoonaa euroa. Vuosi 2007 oli raportointivuosi, jolloin rahoitusta ei enää jaettu. Ohjelmaan saapui hakuajana 152 hakemusta, joista ohjelmaan valittiin 46 tutkimushanketta. Valituista hankkeista metsäympäristöt-aihealueen hankkeita oli 21 kpl, maatalousympäristöt-aihealueen hankkeita oli 10 kpl, vesiympäristöt-aihealueen hankkeita oli 4 kpl, muut elinympäristöt, eliöryhmät ja tiedon käytön kehittäminen-aihealueen hankkeita oli 10 kpl ja luonnon monimuotoisuuden ja kehitysyhteistyö -aihealueen hankkeita oli 1 kpl (kuva 3.2).

3.2 Ohjelman suunnittelu ja toteutus

3.2.1 Idea ja kokoaminen

MOSSE-ohjelma taustalla vaikuttivat lukuisat ajankohdattaiset kansalliset ja kansainväliset tietotarpeet. Ohjelman toimintaympäristön kuvauksessa luvussa 2 on kuvattu tarkemmin keskeisiä politiikkaprosesseja ja ohjelmia MOSSEn taustalla. Olemassa olleet tietotarpeet koskivat sekä poliittisen päätöksenteon taustatietoja sekä käytännön luonnonhoidon menetelmiä ja vaikutuksia. MOSSEa edeltänyt FIBRE-ohjelma oli tuottanut runsaasti lisätietoa ja osaamista monimuotoisuustutkimuksesta,

mutta edelleen ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön ”näkökulmasta kävi kuitenkin ilmeiseksi, ettei FIBREn kaltainen tieteellistä osaamista laajalla rintamalla eteenpäin vievä ohjelma kykene vastaamaan hallinnon ajallisesti ja tiedollisesti tarkasti rajattuihin tarpeisiin”¹³. FIBREn jäljiltä oli edelleen tarvetta sovellettavampaan tietoon sekä samalla oli mahdollista hyödyntää FIBREn synnyttämää osaamis-pääomaa.

Poliittista päätöksentekoa ja luonnonhoitoa koskevia monimuotoisuustutkimuksen tietotarpeita oli esillä samanaikaisesti usealla sektorilla. Maa- ja metsätalousministeriössä metsäosastolla oli tunnistettu useita erilaisia tietotarpeita koskien monimuotoisuusasioita erilaisten valmisteluiden yhteyksissä. Tutkimus, seuranta, ja tietojärjestelmät -asiantuntijaryhmän ehdotus biodiversiteetin tilan valtakunnallisen seurannan järjestämiseksi¹⁴ listasi näitä tarpeita. Suomen metsiensuojelun perustiedot (SUME) -projekti kartoitti FIBRE-tutkimusohjelman päättyessä metsien monimuotoisuuden tutkimuksen puutealueita ja Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden ohjelman (METSO) tutkimustarpeita. Myös METSO-toimikunnan tutkimustyöryhmä kartoitti METSON tutkimustarpeita vuosina 2000–2002.

13 MMM & YM 2008. MOSSE Monimuotoisuuden tutkimusohjelma (2003–2006), Loppuraportti ja itsearviointi.

14 Ympäristöministeriö 2001. Ehdotus biodiversiteetin tilan valtakunnallisen seurannan järjestämisestä, Tutkimus, seuranta ja tietojärjestelmät -asiantuntijaryhmän mietintö, Suomen ympäristö 532, Helsinki 2001.

Maa- ja metsätalousministeriön maatalousosaston monimuotoisuustutkimuksen lisätiedon tarpeet olivat lähtöisin pääasiassa maatalouden ympäristötuen tavoitteista ja uuden ohjelmakauden (2007–2013) suunnittelun tietotarpeista. Maatalouspuolen tietotarpeita koottiin ja koordinoitiin ministeriössä sekä maatalous- ja elintarviketutkimuksen neuvottelukunnassa. Ympäristöministeriössä oli vastaavasti erilaisia monimuotoisuuteen liittyviä tietotarpeita koskien muun muassa lajiasioita. Myös muilla monimuotoisuuskysymysten kanssa tekemisissä olevilla organisaatioilla oli vastavia tarpeita.

Moninaiset käytännön tietotarpeet olivat siis erillisinä esillä eri organisaatioissa ja ministeriöissä, niiden osastoilla ja yksiköissä, eikä niiden täyttämiseksi ollut siihen mennessä ehdotettu yhdistettyä toteutusympäristöä. Maa- ja metsätalousministeriön metsäosastolla toteutetussa SUME -projektin¹⁵ ohjausryhmässä tehtiin päätös uuden tutkimusohjelman valmistelusta, jonka sisältö oli vielä avoin. Tässä yhteydessä sektorikohtaisen tutkimusohjelma-ajatuksen rinnalle syntyi idea erilaisten monimuotoisuuskysymysten tuomisesta yhteen yhdistetyn luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelman alle. SUME-loppuraportissa todetaan, että ”alkuvaiheessa valmistelua tehtiin vain metsien osalta (Metsien monimuotoisuuden tutkimusohjelma), mutta myöhemmässä vaiheessa ohjelman valmisteluun liitettiin mukaan muutkin elinympäristöt (maatalous- ja vesiympäristöt) ja eräitä ympäristöstä riippumattomia teemoja (kehitys yhteistyö, tiedon kestävä käyttö).” Sen jälkeen, kun oli tehty päätös yhteisen ministeriön tutkimusohjelman käynnistämisestä, ministeriön maatalouspuolella käynnistettiin valmistelu maatalousluonnon monimuotoisuuden tutkimushankekokonaisuudesta¹⁶. Ministeriön sisäisissä keskusteluissa maatalous-, metsä- ja vesisektoreiden monimuotoisuustutkimuksen tietotarpeiden tyydyttämisen nähtiin toteutuvan parhaiten laajemmassa yhteisessä luonnon monimuotoisuustutkimuksen ohjelmassa.

Ohjelman käynnistymisessä ratkaisevassa roolissa oli maa- ja metsätalousministeriön tahtotila ja olemassa oleva rahoitus. Ehdotus yhteisestä luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelmasta sopi siinä tilanteessa myös ympäristöministeriön tarpeisiin. Taustalla vaikutti myös FIBRen historia, jonka ajalta oli kokemuksia rahoittajien yhteistoiminnasta vastaavan tyyppisessä ohjelmassa. Maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristö-

ministeriön vahvan konsortion ja FIBRen yhteistyön pohjalta oli mahdollista saada ohjelmaan mukaan useita muitakin sidosryhmiä, joilla oli monimuotoisuustutkimustarpeita. Muutamassa viikossa ohjelman koordinaattorin johdolla koottiin 8,5 miljoonan euron rahoitussumma. Rahoituksesta sovittiin, että kukin rahoittajataho tuo esiin tutkimustietotarpeensa hakujulistuksessa ja tekee lopullisen rahoituspäätöksen hankekohdasta itsenäisesti saapuvien rahoitushakemusten perusteella. Ohjelmassa ei siten ollut ”common pot” -tyyppistä yhteistä rahoitusrakennetta, vaan jokainen rahoittaja teki itsenäisesti hankkeiden rahoituksen omasta rahoitusosuudestaan.

3.2.2 Valmistelu ja käynnistyminen

Useamman sektorin yhteisen luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelman onnistuneen rahoittajajoukon kokoamisen yhteydessä ja sen jälkeen toteutettiin ohjelman valmistelu nopealla aikataululla. Valmistelussa rahoittajilla oli yhteinen näkemys painotuksesta käytännön monimuotoisuuskysymysten selvittämiseen sekä kullakin sektorilla oli omista tutkimustarpeistaan jo hyvinkin jalostuneita ajatuksia. MOSSE-ohjelman tavoitteet ja painopisteet perustuivat kunkin rahoittajatahon tunnistamiin ja priorisoimiin tutkimustarpeisiin (ks. edellinen alaluku 3.2.1).

Ohjelman valmistelussa keskeisessä roolissa olivat ohjelman koordinaattoriksi valittu Petri Ahlroth sekä maa- ja metsätalousministeriön yhteyshenkilö Matti Heikurainen sekä ympäristöministeriön yhteyshenkilö Mikko Kuusinen. Koordinaattori oli toiminut aiemmin SUME-projektin koordinaattorina ja edellä mainitut yhteyshenkilöt toimivat SUME-projektissa asiantuntijoina. Näiden lisäksi ohjelman valmistelussa olivat mukana maa- ja metsätalousministeriön maatalousosaston sekä ympäristöministeriön henkilöitä. Ohjelman valmistelijat tuottivat omalta osaltaan ja pysyivät muilta rahoittajatahoilta listat monimuotoisuuden tutkimustarpeista, jotka tulisi ottaa mukaan ohjelmaan. Näiden listojen ja rahoittajien kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta ohjelman koordinaattori muotoili ohjelmailmoituksen, joka julkistettiin alkusyksystä 2002.

Ohjelmailmoitus esitteli tietotarpeet ja taustat, sekä jaon viiteen aihekokonaisuuteen seuraavasti:

1. Metsien monimuotoisuuden tutkimuksen ja seurannan kehittämisohjelma (MOSSE)

¹⁵ Suomen metsien suojelun perustiedot -projekti

¹⁶ Tästä muodostui myöhemmin Maatalousluonnon monimuotoisuuden tutkimuskokonaisuus (LUMOTTU) osaksi MOSSEa

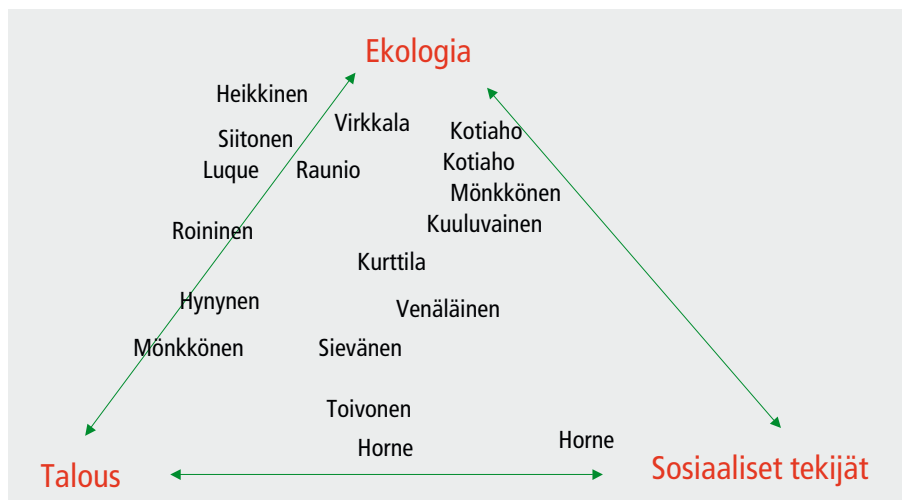
2. Maatalousluonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelma (LUMOTTU)
3. Vesiympäristöjen tutkimusohjelma
4. Muut elinympäristöt, eliöryhmät ja tiedon käytön kehittäminen
5. Luonnon monimuotoisuus ja kehitysyhteistyö

Aihekokonaisuuksien alla esitettiin tarkemmin kysymykset, joihin ohjelmasta rahoitusta hakevien tutkimushankkeiden tulisi vastata. Metsien monimuotoisuutta koskien ohjelmailmoitus nimesi viisi kysymystä, maatalousluontoa koskien myös viisi, vesiympäristöjä koskien yhden, muita elinympäristöjä koskien neljä, ja kehitysyhteistyötä koskien yhden.

Metsätalouden osalta monimuotoisuuden kehittämisen tietotarpeista ja valmisteilla olevasta ohjelmasta keskusteltiin eri yliopistoissa järjestetyissä keskustelutilaisuuksista keväällä 2002 heti SUME-projektin valmistumisen jälkeen.

Hakuaikana saapui 152 hakemusta. Näistä ohjelmaan valittiin 46 hanketta pääpainon ollessa metsäympäris-

tön hankkeilla (21 kpl) (ks. kuva 3.2 edellä). Hankehakemuksia arvioitiin ohjelman tietotarpeiden täyttämisen, tieteellisyden, verkottumisen ja rahoittajien intressien mukaisin perustein. Hankkeiden valinta ja arviointi toteutettiin kunkin rahoittajan taholla sillä hetkellä käytössä olleiden tutkimushankkeiden arvioinnin menetelmin. Käytännössä tämä tarkoitti vaihtelevaa menettelyä. Joissain aieryhmissä toteutettiin rahoittajien yhteisiä arviointijärjestelyjä. Esimerkiksi metsäympäristöt-aihekokonaisuuden hankkeiden arvioinnissa hyödynnettiin rahoittajien edustajista ja muista asiantuntijoista koostuvaa arviointiryhmää, joka pisteytti hakemukset. Toisessa vaiheessa rahoittajat koontuivat ja valitsivat listalta rahoitettavakseen sopivat hankkeet. Karkeasti ottaen arviointipisteytyksen parhaan kolmanneksen hankkeet tulivat rahoitetuiksi, toinen kolmannes tuli rahoitetuksi hajanaisesti osittain, ja vähiten pisteitä saaneesta kolmanneksesta ei tullut rahoitettuja hankkeita. Myös ympäristöministeriön koordinoiman ympäristöklusterin tutkimusohjelman hankkeet ja niiden sisällöt, siltä osin kuin ne olivat ehdotettujen hankkeiden kanssa samansuuntaisia, vaikuttivat valintoihin. Kuvassa 3.3 on esitetty metsäympäristöt-aihekokonaisuuteen valittujen hankkeiden sijoittuminen ekologian, talouden ja sosiaalisten tekijöiden muodostamassa kolmiossa.



Kuva 3.3: Metsäympäristöt-aihekokonaisuuteen valittujen hankkeiden sijoittuminen ekologian, talouden ja sosiaalisten tekijöiden muodostamassa kolmiossa¹⁷

17 MOSSE-tutkimusohjelman esittelykalvosarja, Antti Otsamo 20.4.2004

3.2.3 Toimintatavat

MOSSE-ohjelman toteutumista seuraamaan perustettiin ohjelmaryhmä. Ohjelmaryhmän tehtävänä oli hyväksyä ohjelman sisältö, huolehtia ohjelman rahoituksen suunnittelusta ja osaltaan huolehtia siitä, että ohjelma tuottaa soveltamiskelpoisia tuloksia, sekä edistää ohjelman tulosten julkaisemista ja tiedottamista sekä laatia ohjelman tuloksista yhteenvetoraportti¹⁸.

Tehtävänsä mukaisesti ohjelmaryhmä seurasi ohjelma-kokonaisuuden kehittymistä ja etenemistä. Yksityiskoh-taisempi tutkimushankkeiden ohjaus toteutettiin hank-keiden ohjausryhmien tai maataloushankkeiden osalta yhteisen LUMOTTU-ohjausryhmän kautta. Ohjelma-ryhmä oli hyvin aktiivisessa roolissa muun muassa väli-ja loppuseminaarien suunnittelussa sekä ohjelmaa kos-kevan viestinnän suunnittelussa.

Alussa ohjelman kokoamisen ja valmistelun vaiheessa koordinaattorina¹⁹ toimi Petri Ahroth (syksy 2002–14.9.2003). Koordinaattorin tehtävä oli jatkoa SUME-projektille, jossa oli tunnistettu metsäympäristöjen monimuotoisuustutkimuksen tietotarpeita ja jonka puitteissa oli päätetty tutkimusohjelman valmistelusta ja aloitettu valmistelu. Koordinaattorin tehtävä olikin alkuvaiheessa toimia ohjelman kokoajana maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön yhteys-henkilöiden kanssa yhteistyössä. Ohjelmarahoituksen ja ohjelmailmoituksen kokoamisen jälkeen painopiste siirtyi hankehakemusten arvioinnin koordinaatioon.

Vuoden 2003 loppupuolella ensimmäisen koordinaat-torin siirryttyä toisiin tehtäviin koordinaattoriksi tuli Antti Otsamo (15.9.2003–30.9.2006). Hänen koordi-naatiokauttaan leimasi ”ohjelman rullatessa” kokonai-suuden koordinaatio, viestinnän ja seminaarien ideointi ja toteutus ohjelmaryhmän ohjauksessa, hankkeiden ja niiden mahdollisten synergioiden tukeminen sekä käytännön tulosten tuottamisen avustaminen. Ohjel-man loppuvaiheen koordinaatiosta vastasi Mikko Pelto-nen (1.2.–6.9.2007) ja hänen jälkeen ohjelman käytän-nön asioita hoiti Mikko Tala (7.9.2007–31.1.2008).

Tutkimushankkeiden ohjausryhmäosallistuminen oli ta-pa, jolla rahoittajat ohjasivat tutkimustoiminnan käy-tännön toteuttamista ja suuntaamista sekä varmistivat hankkeiden tuotosten sopivuuden tietotarpeisiinsa. Tut-kimushankkeiden ohjausryhmissä tehtiin päätöksiä,

joilla muun muassa karsittiin vähemmän hyödyllisiltä vaikuttaneita tutkimusosioita ja suunnattiin resursseja tärkeimmiksi katsottuihin kohteisiin. Ohjelmaan osallis-tuneilla tutkimushankkeilla oli pääasiallisesti jokaisella omat ohjausryhmänsä. Poikkeuksena oli maatalous-ym-päristöt-aihepiiri, jonka toimintaa ja hankkeita oh-jattiin kokonaisuudessaan LUMOTTU-ohjausryhmässä. LUMOTTU-ohjausryhmäkokouksissa käytiin läpi kaikki aihepiirin hankkeet. LUMOTTU-ohjausryhmätapaamiset toimivat siten osin myös tutkijoiden verkostoitumistilai-suuksina.

MOSSE-ohjelman puitteissa järjestettiin kolme suurta seminaaria. Pienin näistä oli ohjelman avausseminaari 18.3.2003, jonka päätarkoituksena oli tutkijajoukon motivointi ja osallistaminen. Ohjelman väliseminaaris-sa 17.–18.2004 oli runsaasti osallistujia (>200 hlö) ja sen ilmapiiriä on kuvattu innostuneeksi²⁰. Paikalla ol-leista noin puolet oli tutkijoita ja muu yleisö koostui metsä- ja ympäristöalojen hallinnon ja kentän toimijoista, luontojärjestöjen edustajista ja muista kiinnostu-neista ammattilaisista. Tapahtumalla tähdättiin verkos-toitumisen lisäämiseen sekä tulosten kommunikointiin käyttäjille. MOSSE:n loppuseminaari järjestettiin kolmi-päiväisenä 4.–6.9.2006. Loppuseminaarin tärkeimpänä tavoitteena oli ohjelman tulosten soveltuvuuden tes-taus Metso2-ohjelmaan.

Ohjelman väliarvio toteutettiin ohjelman sisäisenä tut-kijapalautteena. Tutkijoilta kysyttiin erilaisin kysymyk-sin palautetta ohjelmasta. Väliarviota ei raportoitu erik-seen. Päälimmäisinä asioina väliarviossa nousi esiin positiivinen palaute yhteisistä tapahtumista. Yksi väli-arvioinnin johtopäätös oli, että osalla ohjelman ”reuna-hankkeista” (mm. jotkut muiden elinympäristöjen aihe-kokonaisuuden hankkeista) ei ollut kovin selkeää kuvaa MOSSE-ohjelman kokonaisuudesta. Eräänlaisena väli-arviona toimi myös Helsingin yliopiston biotieteellisen tiedekunnan dekaani Jari Niemelältä pyydetty arviointi-tyyppinen puheenvuoro väliseminaarissa, joka raportoi-tiin myös MOSSE puolimatassa -raportissa²¹. Niemelän keskeinen viesti oli, että MOSSE-ohjelma vastaa moniin monimuotoisuuden tutkimuksen haasteisiin, mutta kai-paa lisää yhteiskunnallista ja monitieteistä tutkimusta luonnontieteiden rinnalle. Niemelä korosti myös tutki-joiden ja tiedon käyttäjien välisen vuorovaikutuksen tes-tostamisen tärkeyttä.

18 Maa- ja metsätalousministeriön päätös ohjelmaryhmän aset-tamisesta 16.12.2002.

19 MOSSE:n loppuraportista koordinaattoreista on käytetty nimi-tystä projektipäällikkö. Tässä raportissa (sekä arviointiproses-sin aikana) heitä puhutellaan kuitenkin koordinaattoreina.

20 Otsamo, Antti 2004. MOSSE puolimatassa, monimuotoisuu-den tutkimusohjelman(2003–2006) välitulokset, Hanasaari 17.–18.2004, Seminaarikooste, MMM:n julkaisuja 14/2004.

21 Otsamo, Antti 2004. MOSSE puolimatassa, monimuotoisuu-den tutkimusohjelman(2003–2006) välitulokset, Hanasaari 17.–18.2004, Seminaarikooste, MMM:n julkaisuja 14/2004.

Ohjelmassa järjestettiin myös epävirallisia tutkijoiden teemaryhmätapaamisia. Metsäympäristöhankkeista muodostui kaksi ryhmää: metsäekologit ja muut luonnontieteellisen lähestymistavan omaavat tutkijat sekä metsien monimuotoisuuden taloudellisia ja sosiaalisia näkökohtia tutkineet. Maatalousympäristöjen osalta vastaavan teemaryhmän tehtävää ajoi LUMOTTU-ohjausryhmä. Lajikysymyksiä käsitelleet tutkijat kokoonoutuivat myös omaan teemaryhmäänsä. LUMOTTUa lukuun ottamatta teemaryhmien kytkentä ohjelmaan oli löyhä ja paljolti tutkijoiden oman aktiivisuuden varassa. Teemaryhmät toimivat tutkijoiden verkottumisen ja yhteistyön syventäjinä.

MOSSEn aikana järjestettiin myös lukuisa joukko erilaisia vuorovaikutusaktiviteetteja, kuten hankekohtaisia seminaareja, MOSSE-retkeilyjä sekä koulutus- ja tiedotustilaisuuksia.

Kansainvälistyminen ja kansainvälisyys ylipäänsä ei ollut MOSSE-ohjelmassa oleellista. Ohjelma käynnistettiin tukemaan suomalaisen hallinnon ja käytännön mo-

nimuotoisuustyön tarkasti määriteltyjä tarpeita, joihin kansainvälisyyden ei nähty tuovan merkittäviä lisähyötyjä.

3.2.4 Raportoidut tuotokset

Ohjelman tuotokset ja suoritteet on raportoitu varsin kattavasti hankkeen loppuraportissa²². Tutkimusohjelman eri hankkeissa työskenteli ohjelman aikana yhteensä 297 henkilöä 33 organisaatiosta. Ohjelman tuotti muun muassa tieteellisiä artikkeleita, ammatillaisille suunnattuja artikkeleita, suurelle yleisölle suunnattuja julkaisuja, vuorovaikutustapahtumia tuotetun tiedon käyttäjien kanssa, kansainvälisiä tutkijakontakteja sekä televisio- ja radiohaastatteluja. Alla listattujen (taulukko 3.1) määrällisten tuotosten lisäksi ohjelman loppuraportissa on kuvattu myös ohjelman tuotoksia eri aihekokonaisuuksissa. On huomattava, että ohjelman loppuraportoinnin jälkeen erityisesti tieteellisiä julkaisuja on saattanut edelleen tulla enemmän julkaisu-prosessien vaatiessa pitkät ajat.

Julkaisut	Kpl
Julkaistut tieteelliset artikkelit ja raportit (referee-arviointia käyttävät julkaisusarjat)	n. 130
Julkaistavaksi hyväksytyt käsikirjoitukset (referee-arviointia käyttävät julkaisusarjat)	n. 30
Julkaistavaksi lähetetyt käsikirjoitukset (referee-arviointia käyttävät julkaisusarjat)	n. 30
Väitöskirjat	12
Suurelle yleisölle suunnatut julkaisut (esim. sanoma- ja aikakauslehtiartikkelit)	vähintään 80
Muut julkaisut (esimerkiksi tieteelliset kirjat ja kirja-artikkelit sekä käytännön ammatillaisille suunnatut oppaat, esitteet ja artikkelit ammattilehdissä)	vähintään 230
Muut suoritteet	Kpl
Vuorovaikutus tiedon käyttäjien kanssa (esim. seminaarit, retkeilyt, koulutus- ja tiedotustilaisuudet)	vähintään 250
Osallistuminen tieteellisiin kokouksiin	vähintään 200
Kansalliset ja kansainväliset tutkijavaihdot tms. kontaktit	n. 90
Televisio- ja radio-ohjelmat sekä -haastattelut	n. 40
Tieteelliset palkinnot ja tunnustukset	1
Muut dokumentoidut suoritteet	n. 10

Taulukko 3.1. Ohjelman tuotokset ja suoritteet²³

22 MMM & YM 2008. MOSSE Monimuotoisuuden tutkimusohjelma (2003–2006), Loppuraportti ja itsearviointi.

23 MMM & YM 2008. MOSSE Monimuotoisuuden tutkimusohjelma (2003–2006), Loppuraportti ja itsearviointi.

3.2.5 Yhteydet muihin ohjelmiin

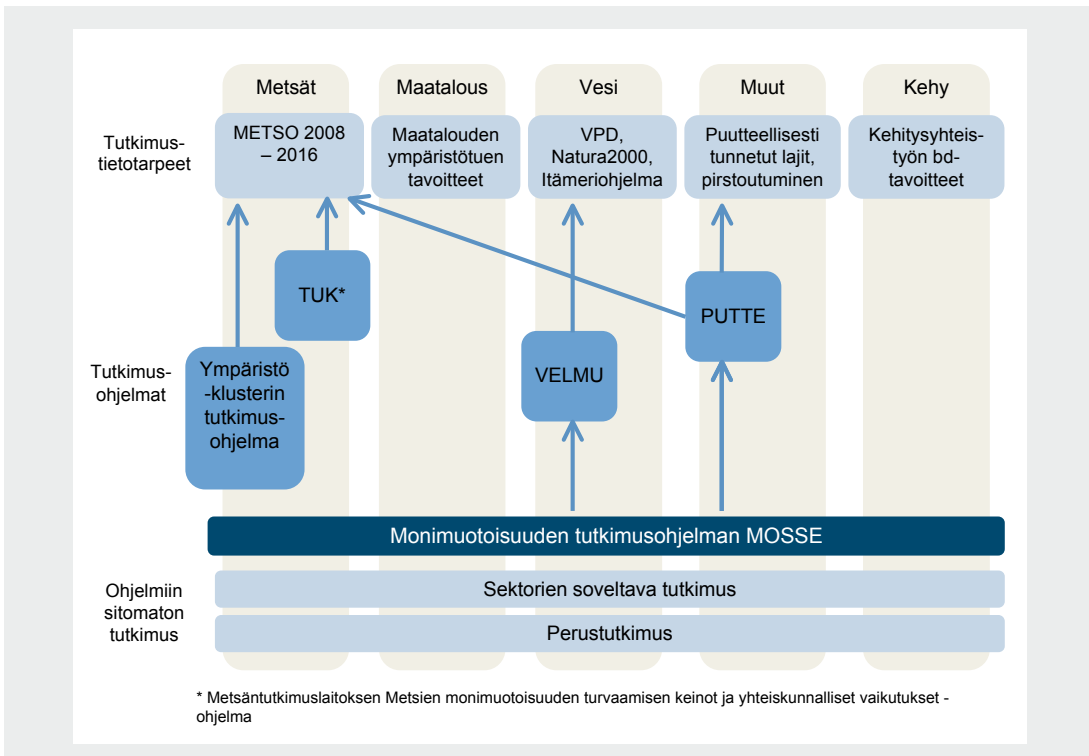
MOSSEn kanssa yhtäaikaaisesti käynnissä oli tai sitä seurasi muutama tutkimusohjelma, jotka palvelivat samoja tutkimustiedon tarpeita kuin mihin MOSSE oli suunniteltu. Näitä tutkimusohjelmia olivat mm.

- Ympäristöklusterin tutkimusohjelma
- Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma PUTTE²⁴
- Metsäntutkimuslaitoksen Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset -ohjelma TUK²⁵
- Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU²⁶

Lisäksi on olemassa koko joukko aihepiiriin liittyviä muita ohjelmia, mutta tässä on pyritty listaamaan ohjelmat, jotka tuottivat suoraan merkittävää lisätietoa MOSSEn käynnistämisen yhteydessä tunnistettuihin tieto-

tarpeisiin. Tutkimusohjelmien lisäksi toteutetaan jatkuvasti ohjelmiin sitomatonta tai tutkimuskysymyksiltään etäisempiin ohjelmiin kuuluvaa perustutkimusta, jonka yhteys kyseisiin, tarkkaan rajattuihin tietotarpeisiin on löyhempi. Sektorikohtaisessa soveltavassa tutkimuksessa taas voidaan käsitellä yksittäisissä hankkeissa kysymyksiä, jotka voivat olla hyvinkin relevantteja tunnistettujen tietotarpeiden kannalta. Kuvassa 3.4 on hahmoteltu tätä kokonaisuutta sekä edellä mainittujen ohjelmien rooleja siinä.

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden ohjelman (METSO) jatkokauden 2008–2016 valmistelun tietotarpeita tukivat MOSSEn metsäympäristöhankkeet (21 kpl), jotka myös raportointiin Metson jäljillä -julkaisussa. Myös PUTTE tuki METSON tietotarpeita ja 7 MOSSE-hanketta olivat osa PUTTEa. Lisäksi Metson jäljillä -julkaisu toimi Ympäristöklusterin tutkimusohjelman monimuotoisuuteen liittyvien hankkeiden koosteena sekä



Kuva 3.4. MOSSE-ohjelman yhteys tietotarpeiden täyttämisen kannalta olennaisiin muihin samanaikaisesti toteutettuihin soveltaviin tutkimusohjelmiin. Kuvassa esitettyjen nuolien lisäksi MOSSE tuotti tavoitteidensa mukaisesti tietoa kullekin kuvaan merkitylle sektorille. Kuvassa esitetyt nuolet kuvaavat yhteyksiä ohjelmien välillä ja niiden tuottamaa tietoa eri tietotarpeiden suhteen.

²⁴ <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=199371&lan=fi>

²⁵ <http://www.metla.fi/ohjelma/tuk/index.htm>

²⁶ <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=13524&lan=FI>

Metsäntutkimuslaitoksen Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset -ohjelman väliraporttina. Ympäristöklusterin tutkimusohjelman metsien monimuotoisuutta koskevien hankkeiden sisällöt vaikuttivat myös MOSSEn hankevalintoihin.

MOSSE-ohjelmassa käynnistynyt RKTL:n hanke koskien kalojen lisääntymisalueita sai jatkoa osana VELMU-hanketta.

4 Arvioinnin toteutus

4.1 Tavoitteet

Arvioinnin ylätasoin tavoitteena on tarkastella MOSSE-ohjelman tavoitteiden toteutumista. Arvioinnin osatehtävinä on arvioida ohjelman:

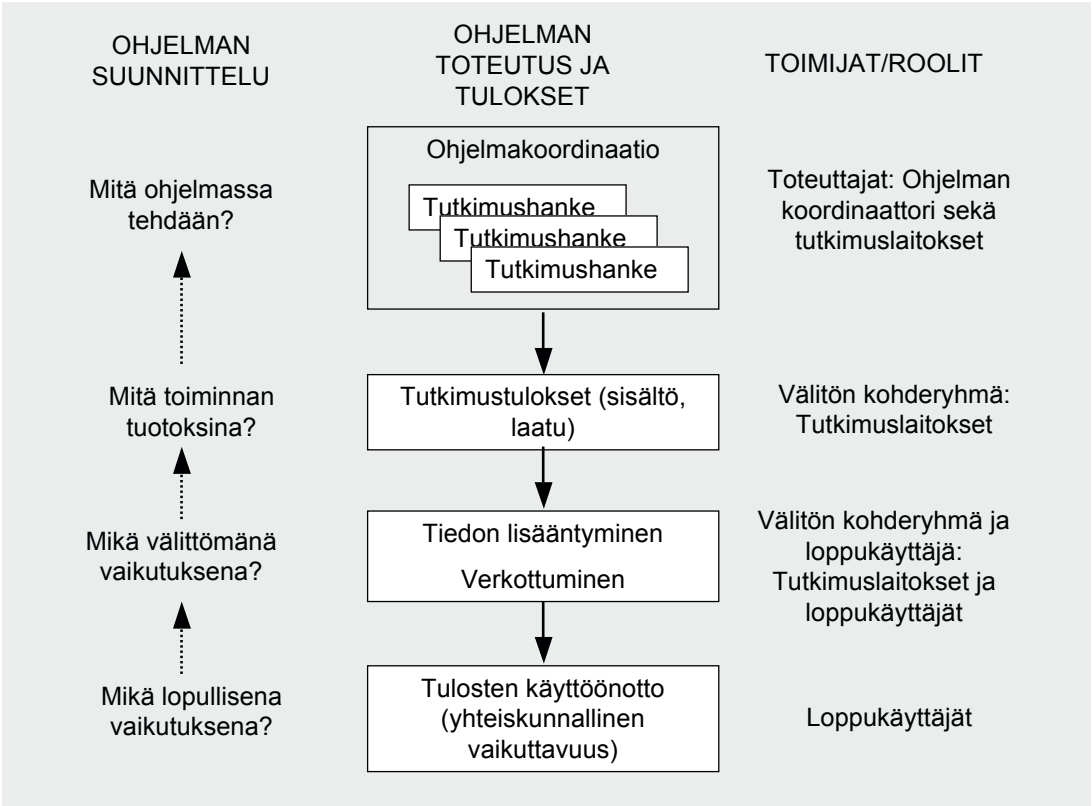
- 1. Suunnittelua ja toteutusta
- 2. Tieteellistä laatua
- 3. Yhteiskunnallista vaikuttavuutta

Arvioinnin tavoitteet kytkeytyvät toisiinsa. Ohjelman suunnittelu ja toteutus vaikuttavat olennaisesti ohjelman tuotosten laatuun ja hyödynnettävyyteen. Samoin ohjelman tuotosten tieteellinen laatu vaikuttaa tulosten hyödynnettävyyteen. Yhteiskunnallista vaikuttavuutta on arvioitu laajasti kattaen myös vaikutusten syntymisen edellytyksenä olevan eri toimijoiden yhteistyön ja verkottumisen.

4.2 Lähestymistapa ja arviointikysymykset

Arvioinnin lähestymistapana käytetään sovellettua ohjelmasuunnittelun rakennetta, jonka lähtökohtana ovat ne vaikutukset, joita ohjelmalla tavoitellaan. Ohjelmasuunnittelussa edetään yleiseltä tasolta yksityiskohtaisempaa suunnittelua kohti, eli lopullisista vaikutustavoitteista välittömien vaikutustavoitteiden ja välittömien tuotosten kautta ohjelman käytännön toimenpiteiden suunnitteluun. Kuvassa 4.1 on esitetty yleisellä tasolla yleisen ohjelman suunnittelun ja ohjelman toteutuksen rakenteet sekä kuhunkin vaiheeseen liittyvät toimijat ja heidän roolinsa ohjelmassa. Ohjelman suunnittelu ja myöhemässä vaiheessa ohjelman toteutus ovat vastakkaisiin suuntiin eteneviä prosesseja.

Yleisesti ohjelman suunnittelussa tulisi lähteä liikkeelle perustarpeesta, eli siitä mikä on ohjelman lopullinen tavoiteltava vaikutus. Lopullista vaikutusta ei useinkaan voida tuottaa ohjelman toimenpiteillä ja tuotok-



Kuva 4.1. Arvioinnin lähestymistapa

silla, vaan niillä ennemminkin luodaan parhaat mahdolliset edellytykset lopullisten vaikutusten toteutumiseksi. Lopullisen vaikutuksen saavuttamiseksi ohjelman suunnitelma ja tavoitteet pilkotaan välivaiheisiin: tavoiteltaviin välittömiin vaikutuksiin, toiminnan tuotoksiin ja ohjelman varsinaisiin toimenpiteisiin. Yksityiskohtaisemman suunnittelun tasoa ohjaa aina ylemmän tason tavoitteet.

Ohjelman toteutus etenee ohjelasuunnittelun viimeisessä vaiheessa tehdyn yksityiskohtaisen toteuttamissuunnitelman perusteella. Toteutuksen tuloksina on välittömiä tuotoksia, joilla on välittömiä vaikutuksia. Näiden tuotosten ja vaikutusten toivotaan johtavan lopullisiin vaikutuksiin, joiden realisoituminen riippuu usein paitsi ohjelman tuotosten ja välittömien vaikutusten onnistuneisuudesta myös ohjelman ulkopuolisista tekijöistä, esimerkiksi lopullisen kohderyhmän tekemistä päätöksistä.

Tässä esitettyyn lähestymistapaan sijoitettuna MOSSE-ohjelman arviointi kattaa seuraavat arviointikysymykset:

Suunnittelu. Ohjelman suunnittelussa tulee esittää kuvassa 4.1 esitetyn lailla neljän päätasen (lopulliset vaikutustavoitteet, välittömät vaikutustavoitteet, toiminnan tuotokset ja toimenpiteiden suunnittelu) mukaiset kysymykset sekä muotoilla näille toteuttamiskelpoiset ja tavoitteita tukevat ratkaisut. Siten suunnittelua koskevat arviointikriteerit ovat seuraavat

- Suunnitteluprosessin kokonaisuus. Neljän päätasen toteutumisen arviointi sekä niiden eteneminen loogisesti tunnistetuista tavoitteista toteutussuunnitelmaan.
- Suunnittelun eri tasojen toteuttaminen. Suunnitteluvaiheessa kirjattujen tavoitteiden tai toimintasuunnitelmien toteuttamiskelpoisuus ja tarkoituksemukaisuus suhteessa ylemmän tason tavoitteisiin sekä toimintaympäristöön.

Tavoitteiden toteutuminen. Ohjelman tavoitteiden tarkastelussa tulee lähteä liikkeelle alkuperäisistä ohjelman dokumenteista ja ottaa huomioon ohjelman aikana tehdyt tarkennukset ohjelman toimintaympäristön muuttuessa. Edellä esitetyn lähestymistavan mukaisesti ohjelman tavoitteet asetetaan eri tasoille.

MOSSE-ohjelman lopullisiin vaikutuksiin liittyviä tavoitteita ei ole yksiselitteisesti kirjoitettu auki, mutta tulosten soveltamiskelpoisuutta painottavat maininnat antavat olettaa, että tutkimushankkeiden tulosten käyt-

töönotto monimuotoisuusseurannoissa ja muissa monimuotoisuutta koskevilla käytännön toiminnoissa (ja siten lopulta luonnon monimuotoisuutta paremmin tukevat toimenpiteet) olivat ohjelman keskeisimpiä lopullisia vaikutustavoitteita. Ohjelman välittömiä vaikutustavoitteita voidaan nähdä olleen monimuotoisuustiedon lisääntyminen ohjelman painopistealueilla sekä verkottumisen ja tiedonvaihdon paraneminen tutkimusorganisaatioiden ja tiedon tuottajien ja käyttäjien välillä.

Ohjelman tuotoksiin liittyvät tavoitteet koskevat yleensä tuotosten laatua ja määrää, joista MOSSEn tapauksessa selkeimmin esiin nousee tulosten soveltamiskelpoisuuden tavoitteet. Ohjelman arvioinnin tarjouspyynnössä yksi nimetyistä tarkastelun kohteista on tavoitteiden toteuttaminen. Toisaalta arvioinnin tarkasteluksiksi on nimetty myös yhteiskunnallinen vaikuttavuus sekä verkottuminen, jotka olivat ohjelman tavoitteita. Turhan päällekkäistarkastelun välttämiseksi tässä esitetään vain yleiset arviointikriteerit, joiden kautta ohjelman tavoitteiden toteutumista arvioidaan.

- Alkuperäisten, eri tasojen tavoitteiden, tarkoituksemukaisuus suhteessa ohjelmakokonaisuuteen sekä asetettujen tavoitteiden toteutuminen
- Ohjelman koordinaatioon liittyvä strateginen toteutus. Ohjelman aikana tehdyt tavoitteiden muutokset ja tarkennukset sekä niiden perustelut.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus. Yhteiskunnallinen vaikuttavuus MOSSE-ohjelman yhteydessä tiivistyy ohjelman lopulliseen vaikutustavoitteeseen, eli ohjelman tuottamien tutkimustulosten käyttöönottoon loppukäyttäjäorganisaatioissa. Yhteiskunnallista vaikuttavuutta koskien arviointikriteereinä toimivat seuraavat

- Tulosten hyödyntäjien ja loppukäyttäjien tunnistaminen
- Tulosten hyödyntämisen mekanismit
- Tulosten merkittävyys loppukäyttäjien kannalta (mm. vaikutukset loppukäyttäjien käytännön toiminnan yksityiskohtiin, vaikutukset strategiaan toimintalinjoihin jne.)

Verkottuminen. Verkottuminen voidaan nähdä ohjelman välittömänä tavoitteena ja siten hyvin keskeisenä. Verkottumista on MOSSE-ohjelman aikana tapahtunut sekä horisontaalisesti tutkimuksen tekijöiden (yliopistojen ja tutkimuslaitosten) kesken että vertikaalisesti rahoittajien, tutkimuksen tekijöiden ja loppukäyttäjien välillä. Myös kansainväliseen tutkimusyhteistyöhön liittyvät seikat on huomionarvoisia. Verkottumisen arvioinnissa tarkastellaan seuraavia kriteerejä.

- Tutkimushankkeissa luotujen uusien yhteistyö-kontaktien määrä
- Tutkimushankkeissa luotujen uusien yhteistyö-kontaktien merkitys
- Uusien yhteistyöhankkeiden tai -toimintatapojen syntyminen

Tieteellinen laatu. Ohjelman tavoitteissa ei erityisesti ollut esillä tieteellisen laadun tavoitetta. On kuitenkin selvää, että tutkimusohjelman tavoitteena aina on edistää ja rahoittaa paitsi käytännön kannalta tarkoituk-senmukaisia hankkeita myös tieteellisesti laadukasta tutkimusta. Tieteellisen laadun arviointikriteereinä ovat seuraavat:

- Tieteellisten tuotosten määrät
- Tuotosten laatu eli tieteellinen vaikuttavuus
- Loppuraporttien tieteellinen laatu

4.3 Menetelmät

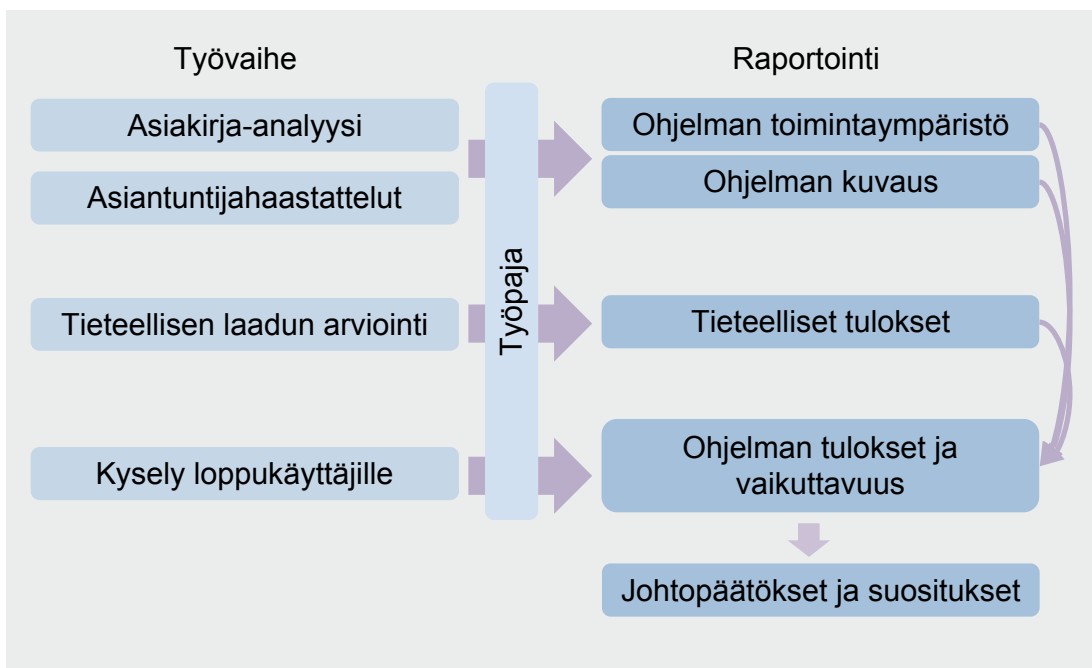
Arviointiaineisto koottiin seuraavin menetelmin: asia-kirja-analyysi, asiantuntijahaastattelut, ohjelman tuo-tosten potentiaalisille loppukäyttäjille suunnattu kysely, tieteellisen laadun arviointipaneeli sekä vuorovaikuttei-nen työpaja (Kuva 4.2). Arvioinnin tiedonkeruu on kuvattu tarkemmin seuraavassa työvaiheittain.

4.3.1 Asiakirja-analyysi

Arviointi aloitettiin asiakirja-analyysillä, jonka perus-teella luotiin kuva ohjelman suunnittelun ja toteutuk-sen prosesseista. Asiakirja-analyysin keskeistä aineistoa olivat ohjelman valmisteluaineisto, hakuilmoitus, väli-seminaarikooste, ohjelman loppuraportti, ohjelman koordinaation yhteydessä tuotettu aineisto (ohjelma-ryhmän pöytäkirjat ja muu materiaali) sekä muu ohjel-man suunnittelua koskeva aineisto. Ohjelman itse-arviointiaineiston analyysi tuotti myös tietoa ohjelman tavoitteiden toteutumisesta, yhteiskunnallisesta vaikut-tavuudesta sekä verkostoitumisesta. Olennainen aineis-to on listattu tämän raportin lähdeluettelossa.

4.3.2 Asiantuntijahaastattelut

Asiantuntijahaastatteluilla täydennettiin asiakirja-ana-lyysin tuottamaa kuvaa ohjelman suunnittelusta ja to-teutuksesta. Lisäksi haastatteluissa luotiin yleisnäke-mys ohjelman vaikutuksista sekä toimintaympäristöstä, johon ohjelma oli suunniteltu (mm. keskeiset yhteiskun-nalliset kehityskulut, keskeiset organisaatiot, tärkeim-mät vuorovaikutussuhteet ja tavat). Haastattelun koh-teina olivat ohjelman suunnittelussa ja toteutuksessa keskeisesti mukana olleet asiantuntijat (ks. liite 3).



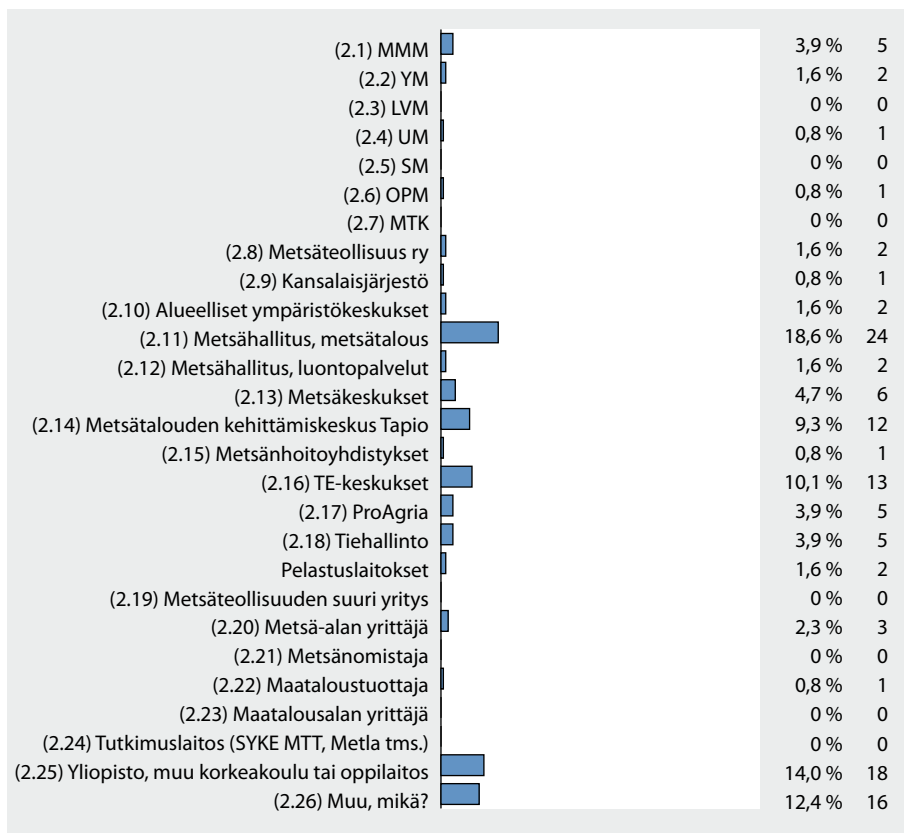
Kuva 4.2. Arviointihankkeen työvaiheet/metelmä ja niiden tuottama aineisto suhteessa arvioinnin raportointiin.

4.3.3 Kysely

Ohjelman tulosten loppukäyttäjille suunnatun kyselyn avulla saatiin tietoa ohjelman tavoitteiden toteutumisesta ohjelman lopullisen kohderyhmän näkökulmasta. Kyselyn kohdejoukko kattoi laajasti mahdollisia MOSSE-ohjelman tulosten hyödyntäjiä. Kyselyn postituslista koottiin hyödyntäen mm. MOSSE-ohjelman seminaarin osallistujalistoilta. Postilistalta pyrittiin poistamaan henkilöt, jotka ovat pääasiallisesti olleet mukana MOSSE-ohjelmassa vain tutkijoina. Kaikkiaan postilistalla oli 599 nimeä²⁷.

Kyselyssä kysyttiin kysymyksiä koskien mm. ohjelman tunnettuutta, monimuotoisuuden merkitystä osana omia työtehtäviä, ohjelman eri tuotosten hyödyntämistä ja yhteistyötä.

Kysely käynnistettiin kahdessa vaiheessa 25.2. ja 2.3. Kysely suljettiin 16.3.2009. Kyselyyn vastasi 129 henkilöä, joiden jakautuminen organisaatioittain on esitetty kuvassa 4.3. Kokonaisuutena vastausprosentti oli 22 %, jota voidaan pitää riittävänä huomioiden kyselyn haastavuus. Kyselyssä oli useita avovastauksia, joihin saatiin hyvin vastauksia ja kyselyn aineisto on siten laadullisesti riittävää arviointijohtopäätösten tekemiseksi.



Kuva 4.3. Kyselyyn vastanneiden jakautuminen taustaorganisaatioittain (n=129).

27 Lähetyvaiheessa 41 osoitetta palautui toimimattomina eli henkilöt ovat esimerkiksi vaihtaneet työpaikkaa. Nämä osoitteet on poistettu lopullisesti lukumäärästä. On myös huomattava, että kyselyä lähetettäessä muutamia kymmeniä osoitteita palautui siten, että henkilö ei ole paikalla. Kyselyn aukioloaika pidennettiin ja on oletettu, että myös näillä henkilöillä on ollut mahdollisuus vastata kyselyyn.

4.3.4 Tieteellisen laadun arviointi

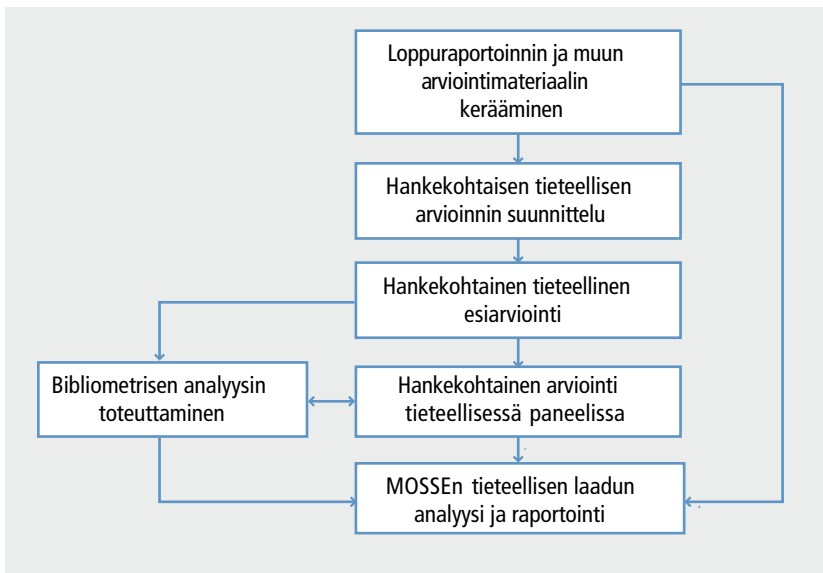
Keskeinen elementti MOSSEn tieteellisen laadun arvioimisessa oli paneelina toteutettu hankekohtainen arviointi. Paneelissa erityisesti arvioitiin hankkeiden tieteellisten tuotosten määrää verrattuna tutkimuspanostuksiin²⁸ ja tuotosten osalta tehtiin laadun eli käytännössä tieteellisen vaikuttavuuden arviointia. Yksittäisten julkaisujen ja julkaisusarjojen osalta tarkasteltiin niiden korkeatasoisuutta sekä asiantuntijapaneelissa että viittausmääräanalyysin (bibliometria) perusteella. Arviointitiimissä mukana olivat monimuotoisuusasiantuntijat professori Jukka Salo ja MMT Irina Herzon sekä Gaian asiantuntijoita.

Hankekohtaisen tieteellisen arvioinnin suunnittelussa päädyttiin viiteen pääkysymykseen:

- Tuotosten määrä suhteessa hankkeen tavoitteisiin ja kokoon
- Tuotosten yleinen tieteellinen laatu
- Tieteellisten tulosten vastaavuus tietotarpeisiin liittyen
- Loppuraportin tieteellinen sisältö ja laatu
- Loppuraportoinnin tieteellinen ymmärrettävyys (ei-asiantuntijalle)

Näiden lisäksi tarkasteltiin ja koottiin hankkeen tieteellisten tuotosten määrät, bibliometriseen analyysiin suositeltavat parhaat julkaisut sekä sanallisesti arvioitiin muun muassa hankkeiden tutkijanvaihtoa ja tieteellistä verkottumista.

Kuvassa 4.4 on esitetty kaaviona tieteellisen laadun arvioinnin menetelmä ja toteuttaminen. Hankekohtainen arviointimateriaali käsitti kaikkien eri MOSSE-hankkeiden raportointimateriaalit mukaan lukien erillisissä ohjelmaraporteissa^{29 30} ja tutkimuslaitosten sarjoissa julkaistut loppuraportit. Ohjelmatasoisen tieteellisen laadun arviointi tehtiin arviointimateriaalin – erityisesti hankkeiden itsearviointimateriaalin³¹ – sekä hankekohtaisen arvioinnin perusteella.



Kuva 4.4. MOSSE-ohjelman tieteellisen laadun arvioinnin toteuttaminen.

28 MOSSEn tieteellisten tuotosten kokonaismääristä on jo aiemmin koottu ja esitetty tietoa MOSSE-loppuraportissa: MMM & YM (2008).

29 Horne et al. (2006).

30 Juslén et al. (2008).

31 Hankkeiden itsearviointimateriaalin yhteenveto on julkaistu MOSSEn loppuraportissa: MMM & YM (2008).

4.3.5 Työpaja

Vuorovaikutteiseen ryhmätyöskentelyyn perustuvassa työpajassa varmennettiin ja syvennettiin arvioinnin alustavia tuloksia, johtopäätöksiä ja suosituksia. Arvioinnin ohjausryhmän kanssa sovittiin, että työpajassa keskustellaan laajemmin siitä, miten MOSSE-ohjelmassa kerättyjä kokemuksia voidaan hyödyntää toisaalta luonnon monimuotoisuuden tutkimuksen edistämiseksi ja toisaalta laajemmin sektoritutkimusohjelmien kehittämiseksi. Arvioinnin johtopäätökset ja suositukset tarkennettiin työpajassa käytyjen keskustelujen perusteella. Työpajaan osallistui 16 henkeä hallinnon eri aloilta, monimuotoisuustiedon loppukäyttäjäorganisaatioista sekä tutkimusorganisaatioista. Työpajan osallistujat on kirjattu liitteeseen 3.

5 MOSSE-ohjelman suunnittelun ja toteutuksen onnistuneisuus

Yleisesti ohjelmakokonaisuus on suunniteltu ja toteutettu varsin onnistuneesti. Ohjelman suunnittelu perustui huolellisille tietotarvekartoituksille kattaen eri ministeriöitä ja niiden osastoja sekä rahoittajaorganisaatioita. Tietotarvekartoitukset pohjustivat onnistuneita tutkimusaihevalintoja ja lisäsivät tietoisuutta lisätiedon tarpeista sekä mahdollistivat tietotarpeiden yhdistämisen samaan ohjelmaan. Taustalla vaikutti myös tahojen aiempi yhteistyö FIBRE-ohjelman puitteissa. Tämän huolellisen pohjatyön päälle oli mahdollista rakentaa uusi ohjelma melko nopealla aikataululla. Hyvä taustatyö tuki myös omalta osaltaan sitä, että MOSSEn toteutuksen aikana pystyttiin luomaan voimakkaat yhteydet muihin ohjelmiin.

MOSSE käynnistettiin vauhdikkaasti. Ohjelman käynnistämisvaiheessa ohjelmasuunnittelu perustuikin pitkälti edellä kuvattuun taustaan ja rahoittajatahujen toimittamiin listoihin monimuotoisuuden tutkimustarpeista. Ohjelman tavoitteen muotoiluun ja yhtenäiseen esiintuomiseen ei siinä yhteydessä kiinnitetty erityisesti huomiota, mikä näkyy tavoitteiden muotoilun hienoisena vaihtelevuutena ohjelmamateriaaleissa. Lisäksi ohjelmasuunnittelussa keskityttiin ohjelman tuotoksiin (tutkimustulokset) ja välittömiin vaikutuksiin (sovelta-miskelpoinen tieto). Ohjelman lopullista vaikuttavuus-tavoitetta, joka lienee ollut luonnon monimuotoisuuden tilan edistäminen, ei ole kirjattu esiin. Tämä ohjelman tavoitteiden kirjaamisen puutteellisuus vaikuttaa lopputuloksen kannalta kuitenkin ohjelmatekniseltä sivuseikalta, sillä ohjelmatoimijoiden välillä on näyttänyt vallitsevan muutenkin riittävä yhteisymmärrys ohjelman tietotarpeisiin perustuvista tavoitteista ja ääneen lausumaton tavoite monimuotoisuuden tilan edistämisestä. Sinänsä tavoitteiden kirjaamisen puute sisältää riskin ohjelman toteutuksen kannalta, mikä olisi voinut olla merkityksellistä, jos ohjelmatoimijoiden välinen yhteisymmärrys ei olisi ollut niin voimakasta.

MOSSE-ohjelman sisällöllisen fokuksen keskitetty suunnittelu ja rajaaminen vaikuttivat hyvin vähäisiltä alun jälkeen. Ohjelman sisältö ohjautui kunkin rahoittajan ohjelmajulistuksessa esittelemän kiinnostuksen mukaan ja ohjelman lopullinen muoto syntyi hankevalintojen yhteydessä. Tämä palveli luonnollisesti hyvin rahoittajakohtaisista tietotarpeista ja siten todennäköisesti vaikuttavuutta, mutta ohjelman identiteettiä vahvista-

misen kannalta näiden sisältöjen kokoaminen yhtenäisemmiksi olisi voinut olla hyödyllistä.

Ohjelman hankevalinnoissa toteutettiin erilaisia menetelyjä rahoittajasta riippuen. Hankkeiden arvioinnissa ja valinnassa onnistuttiin kautta linjan hyvin, mistä osoituksena on hankkeiden hyvä tieteellinen laatu (luku 6) ja yhteiskunnallinen vaikuttavuus (luku 7). Metsäelin-ympäristöjen aihealueen arviointimenettely (luku 3.2.2) tuotti valinnoiksi hankkeita, joiden tieteellinen laatu oli erityisen hyvä.

Ohjelman toteutus vaikutti olleen melko ad hoc -tyyppistä yleisen ohjelmakaavan asettamissa rajoissa. Eri rahoittajatahoilla oli vapaat kädet tietotarpeidensa täyttämiseen, jota toteutettiin rahoituspäätösten ja hankkeiden ohjaamisen kautta. Hankkeet saivat elää pitkälti omaa elämäänsä ja MOSSE-ohjelma oli melko löyhä viitekehys, jonka puitteista tosin järjestettiin useimpien hankkeiden kannalta mielekästä oheis- ja vertaistoimintaa. Ohjelman organisoinnin tasolla yhteydet muihin ohjelmaan syntyivät käytännön synergioista, mikä johti edellä kuvatun (luku 3.2.5) lailla muun muassa yhteisiin raportteihin ja yhteiseen tulosten hyödyntämiseen. Siinä mielessä MOSSE oli hyvin joustava ja sopeutuva ohjelma.

MOSSE-ohjelman lähtökohdat ja toteutus näyttäytyvät ulkopuoliselle melko voimakkaasti metsäympäristöjen näkökulmasta. Ohjelmavalmistelun keskeisistä henkilöistä suurin osa oli metsäympäristötaustaisia ja useampi heistä osallistui Suomen metsiensuojelun perustiedot (SUME) -projektin toteuttamiseen. Tämä näkyi ohjelmavalmistelun ja myös raportoinnin metsävetoisuutena, mikä osittain selittyy metsähankkeiden suuremmalla määrällä ja rahoitusosuudella. Maatalous-hankkeiden yhteinen LUMOTTU-ohjausryhmä oli oma vahva joukkonsa, mutta se ei käy ilmi pintapuolisesti ohjelmaan tutustuvalla. MOSSEn ohjelmaryhmän puheenjohtaja oli maatalousympäristötaustainen, mutta muuten valtaosan ohjelmataason raportoinnista ja aktiiviteeteista toteuttivat karkeasti sanottuna ”metsävirka-miehet”. Myös ohjelman koordinaattorin toiminta oli erilaista maatalous- ja metsähankkeissa. Koordinaattori oli aktiivisesti mukana metsähankkeiden (ja muidenkin aihepiirien) ohjauksessa ja tukemisessa, mutta maataloushankkeissa hänen roolinsa painottui LUMOTTU-ryhmän työn seuraamiseen vähemmän aktiivisessa roolissa. Muut elinympäristöt ja erityiskysymykset, kuten kehitysyhteistyön monimuotoisuusnäkökulmat ja liikenteen monimuotoisuus-kysymykset, olivat yleisesti ottaen esillä ohjelmassa hankemäärää ja -rahoitusta vas-

taavalla tasolla. Ohjelma edisti eri sektoreiden välistä yhteistyötä. Eri sektoreita yhdistävästä monimuotoisuuden tutkimusohjelmasta olisi kuitenkin voinut mahdollisesti saada irti vielä enemmän ohjelmallisuuden hyötyjä, jos sektoreiden välistä yhteistyötä ja eri sektoreiden näkyvyyttä olisi edistetty voimakkaammin.

Monimuotoisuuden taloudellisten ja sosiaalisten näkökulmien tutkimusta toteutettiin ohjelmassa tavoiteltua vähemmän. Myös ohjelman väliseminaarissa Jari Niemelän esittämä väliarviointityyppinen puheenvuoro korosti tämän näkökulman vahvistamista. Ohjelmailmoituksen tutkimustietotarpeiden listauksessa ja hankevalinnassa sekä hankkeiden ohjauksessa tähän asiaan olisi tullut kiinnittää enemmän huomiota.

Ohjelman väliarviointi toteutettiin hyvin kevyellä menettelyllä eikä ohjelman tavoitteita tai toimintaa erityisesti tarkasteltu ohjelman aikana. Tähän ei ohjelmaryhmässä koettu olevan tarvetta. Ohjelmaryhmä näki ohjelman etenevän hyvin ja toivotusti, ja oli siinä näin jälkikäteen arvioiden pitkälti myös oikeassa. Hieman tiukempi ote ohjelman ohjaamiseen olisi kuitenkin mahdollistanut muutamien edellä mainittujen pienten puutteiden paikkaamisen. Esimerkiksi juuri taloudellisten ja sosiaalisten näkökulmien tutkimisen monimuotoisuuskysymysten yhteydessä olisi voinut olettaa nousevan voimakkaammin ohjelmaryhmän agendalle, kos-

ka myös väliarviointi painotti tätä näkökulmaa. Toisaalta on huomattava, että ohjelman sisällöt ja näkökulmat olivat hyvin pitkälle määriteltynä alun tutkimustarvelistauksen ja hankevalintojen yhteydessä, eikä hankkeiden näkökulmia ollut väliarviointivaiheessa paljon mahdollisuutta muuttaa.

Mielenkiintoinen piirre ohjelman toteutuksessa on maa- ja metsätalousministeriön biodiversiteettikoordinaatioryhmän olematon rooli. Nimensä ja tehtävänsä puolesta biodiversiteettikoordinaatioryhmän luulisi olevan keskeisessä roolissa ministeriön rahoittaman monimuotoisuustutkimuksen ohjauksessa, varsinkin silloin, kun se toteutetaan poikkisektoraalisesti. MOSSEN toteutukseen koordinaatioryhmä ei vaikuttanut osallistuneen kuitenkaan millään tavoin. Toinen taho, jonka olisi voinut odottaa osallistuvan MOSSE-ohjelman suunnitteluun, seurantaan ja koordinaatioon ohjelman aikana vielä aktiivisemmin oli Suomen biologista monimuotoisuutta koskevan toimintaohjelman seurantaryhmä. Näiden tahojen heikomman roolin sijaan MOSSE oli kuitenkin vahvasti kytkeytynyt METSO-ohjelmaan. METSO-ohjelmassa käsiteltiin aktiivisesti MOSSEN tuloksia ja ympäristöministeriön rahoitus MOSSELLE kulki osana ministeriön METSO-rahoitusta. Ohjelmakentän monimutkaisuutta lisäsi se, että myös PUTTE-ohjelmaa koordinoitiin vahvasti osana METSO-ohjelmaa.

6 MOSSE-ohjelman tuotosten tieteellinen laatu

”Monimuotoisuuden tutkimusohjelman tavoitteena oli tuottaa uutta ja sovellettavissa olevaa tutkimustietoa luonnon monimuotoisuuden suojele- ja hoitokeinoista sekä niiden ekologisista, taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista. Toinen keskeinen tavoite oli kehittää luonnon monimuotoisuuden seuranta. Tutkimusohjelmalla pyrittiin myös lisäämään vuorovaikutusta ja yhteistyötä toisaalta eri tutkimusorganisaatioiden välillä ja toisaalta tiedon tuottajien ja käyttäjien välillä.”³²

Näihin MOSSE-ohjelman tavoitteisiin ei siis suoraan kirjattu korkeatasoista tieteellistä tutkimusta. Hankkeiden valinnassa noudatettiin tietotarpeiden täydentämisen, tieteellisyys, verkottumisen ja rahoittajien intressien mukaisia perusteita. Lisäksi arvioitiin hankkeiden sisältöä ja vaikutuksia yleisesti osaamisalueiden kehittämisen ja ylläpidon kannalta sekä huomioitiin ympäristöministeriön koordinoimat ympäristöklusterin tutkimusohjelmat ja niissä käynnissä olevat hankkeet. Metsäympäristön hankkeiden valinnassa toimi apuna ulkopuolinen rahoittajien edustajista ja muista asiantuntijoista koostuva arviointiryhmä.

Arvioitaessa MOSSE-ohjelman tieteellistä tasoa on luonnollisesti huomioitava sekä sen tavoitteet että lähtökohta hankkeiden valinnassa. Tässä arvioinnissa tieteellisen tason arviointimenetelmien valinnassa on kuitenkin haluttu noudattaa normaalia tieteellistä perustaa. Näin uskotaan parhaiten saatavan perustaa tulevien tutkimusohjelmien suunnitteluun. Samalla MOSSE:n tuotoksia ja tuloksia voidaan yleisesti suhteuttaa muihin tutkimusohjelmiin, sillä useimmissa tutkimusohjelmissa ensisijaiseksi tavoitteeksi määritellään kansainvälisesti korkealaatuiset tieteelliset tutkimustulokset.

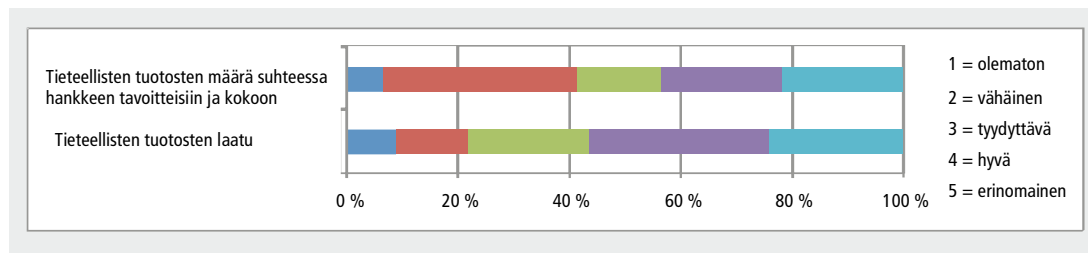
6.1 Hankkeiden tieteellinen laatu ja merkitys

Arviointipaneelin tekemässä hankekohtaisessa tieteellisessä arvioinnissa MOSSE-ohjelman tuottamiksi referoiduiksi tieteellisiksi julkaisuksi summautui 192. Näistä valtaosan tekivät muutamat kärkihankkeet. Kuusi eniten julkaissutta hanketta tuottivat yhteensä yli sata julkaisua. Toisaalta 13 hanketta ei julkaissut tieteellisissä sarjoissa. Julkaisujen määrän keskiarvo (4,2) on selkeästi korkeampi kuin julkaisujen määrän mediaani (2), mikä ilmentää hankkeiden heterogeenisuutta julkaisu-toiminnan suhteen.

Muita tieteellisiä julkaisuja hankeaineistoissa oli 242. On huomattava, että näiden määrä ei hankekohtaisesti välttämättä korreloinut referoitujen julkaisujen määrän kanssa. Joissakin hankkeissa syntyi huomattava määrä muita tieteellisiä julkaisuja ilman että referoiduissa sarjoissa olisi julkaisuja, ja päinvastoin. Tämä tukee sitä, että eri hankkeiden sisäiset tavoitteet erosivat huomattavasti.

MOSSE-ohjelman hankkeissa syntyi väitöskirjoja 12 kappaletta ja lisäksi joukko lisensiaattitöitä ja pro gradu -tutkielmia. Eri tuotosten määrä vastasi MOSSE:n loppuraportissa ilmoitettuja määriä, kun otetaan huomioon, että MOSSE-loppuraportoinnissa julkaistaviksi hyväksytyt ja -lähetetyt käsikirjoitukset ovat edenneet.

Arviointipaneeli arvioi kunkin yksittäisen hankkeen osalta tieteellisten tuotosten määrää suhteessa tavoitteisiin ja hankekokoon. Koottu arviointitulos on esitetty kuvassa 6.1. Tieteellisten tuotosten määrän arvioitiin olevan erinomainen 10 hankkeessa (22 %), hyvä 10 hankkeessa (22 %), tyydyttävä 7 hankkeessa (15 %), välttävä 16 hankkeessa (35 %) ja olematon kolmessa hankkeessa (7 %).



Kuva 6.1. Hankekohtainen tieteellisten tuotosten arviointi (n=46).

32 MMM & YM (2008)

Lähes 45 % hankkeista siis arvioitiin saavuttaneen hyvän tai erinomaisen tieteellisten tuotosten määrän. Hankkeista muutamaiset eivät tuottaneet lainkaan tieteellisiä tuotoksia, mikä selittyi joko hyvin pienellä selvitystyyppisellä luonteella tai sillä että hanketta ei käytännössä toteutettu. Joissakin hankkeissa tehdyt laajat kenttätöyt huomioitiin paljon resursseja vaativiksi ja siis hyvitetiin kyseisen hankkeen tuotosten määrää arvioitaessa.

Tieteellisten tuotosten hankekohtaista määrää voidaan pitää ohjelman tavoitteisiin verrattuna kohtuullisen hyvänä. Huolimatta erilaisista tekijöistä, jotka ovat vaikuttaneet hankkeiden tavoitteisiin, arvioinnin tulokset kertovat selkeästi potentiaalista tuottaa myös tieteellisiä tuloksia.

Yleinen mielipide on, että tutkijan tai tutkimusprojektin julkaisujen määrä ei automaattisesti indikoi tieteellistä laatua.³³ Määrän lisäksi on pyrittävä arvioimaan erikseen julkaisujen laatua. Samaa tutkimusalaa edustavat tutkijat voivat arvioida miten laadukkaita julkaisut ovat ja sitä miten arvostetuissa sarjoissa niitä on julkaistu. Vertaisarviointi, *peer review* on tyypillinen tapa laadullisesti arvioida esimerkiksi rahoitushakemuksia tai projektituloksia.

Arviointipaneeli arvioi kunkin yksittäisen hankkeen osalta tieteellisten tuotosten laatua. Arviointitulos on esitetty kuvassa 6.1. Tieteellisten tuotosten laadun arvioitiin olevan erinomainen 11 hankkeessa (24 %), hyvä 15 hankkeessa (33 %), tyydyttävä 10 hankkeessa (22 %), vähäinen 6 hankkeessa (13 %) ja olematon neljässä hankkeessa (9 %).

Yli 55 % hankkeista arvioitiin saavuttaneen hyvän tai erinomaisen tieteellisten tuotosten laadun. Hankkeet joissa laatu arvioitiin olemattomaksi sisältävät myös ne kolme hanketta, joissa ei arvioinnin mukaan ollut tieteellisiä tuotoksia. Kaiken kaikkiaan hankkeissa saavutettuja laadullisia tuloksia voidaan arvioinnin perusteella pitää hyvinä.

Tutkimustyön laadun vertaisarvioinnin lisäksi voidaan käyttää erilaisia tilastollisia tapoja. Esimerkiksi se, miten paljon tutkijan tiettyyn julkaisuun on viitattu, on paljon käytetty laatukriteeri. Tämän lisäksi tieteellisten julkaisusarjojen laatua voidaan arvioida erilaisilla vaikutusmuuttujilla, joista eniten käytetty on standardi Im-

pact Factor (IF).³⁴ IF-menetelmää on toisaalta myös kritisoitu varsin paljon,³⁵ mutta siitä huolimatta sen käyttö on lisääntynyt ja levinnyt ympäri maailmaa. Toisaalta, myös ilman erityisesti koottua tietoa IF-luvuista saman alan tutkijat yleensä helposti osaavat peer review -laatuarvioinneissa painottaa julkaisujen suhteen arvostettuja, alan keskeisiä julkaisusarjoja.

MOSSE-ohjelman hankkeiden osalta tehtiin bibliometrinen analyysi valituista hankkeiden julkaisuista. Hankekohtaisen arvioinnin osana kerättiin kaikista hankkeista parhaat julkaisut tieteellisissä referoiduissa julkaisusarjoissa. Hanketta kohden valittiin kuitenkin korkeintaan neljä julkaisua ja kaikkiaan analyysiin seului 90 julkaisua. Näiden valittujen julkaisujen viittausmäärät sekä IF-luvut selvitettiin kansainvälisestä julkaisutietokannasta ISI Web of Knowledge.

MOSSEn yhteydessä syntyneisiin tieteellisiin julkaisuihin oli yleensä viittauksia. IF-luokitelluissa julkaisuissa vähintään kerran viitattuja julkaisuja oli 46 kappaletta, joista 13 julkaisuun oli viitattu yli 10 kertaa ja, edelleen, joista kuuteen julkaisuun oli viitattu yli 20 kertaa. Eniten viitattuun julkaisuun oli maaliskuussa 2009 viitattu 61 kertaa, kun kyseinen artikkeli oli julkaistu vuonna 2004. Vähintään kerran viitatut julkaisut on esitetty liitteessä 4. Bibliometrinen analyysi kokonaisuudessaan tukee arviointipaneelin tuloksia tieteellisten julkaisujen määrän ja laadun osalta.

MOSSE-ohjelman tieteellisen julkaisutoiminnan kärkihankkeina voidaan pitää niitä hankkeita, jotka saivat arviointipaneelin arvion ”erinomainen” sekä tieteellisten tuotosten määrän että laadun osalta. Näitä hankkeita oli kahdeksan kappaletta.³⁶

Tieteellisten tulosten siirto käytäntöön

Tieteellisen julkaisutoiminnan ohella arviointipaneeli arvioi tieteellisten tulosten siirtoa käytäntöön. Hankekohtaisesti tutkittiin, miten tieteellisten tulokset vastasivat tavoiteltuja tietotarveaukkoja, mikä oli loppuraportin tieteellinen sisältö ja laatu sekä, miten ymmär-

34 IF ilmaistaan numeerisena arvona, joka kuvaa tietyn julkaisusarjan artikkeleiden keskimääräistä sitaattifrekvenssiä – eli kuinka usein julkaisusarjan artikkeleita siteerataan – tietyissä ydinlehdissä.

35 Erityisesti on syytä tietää, että eri tutkimusalojen lehtien vertaileminen voi olla harhaan johtavaa.

36 Tieteellisen julkaisutoiminnan kärkihankkeiden vastuullisina johtajina toimivat Timo Kuuluvainen, Mikko Mönkkönen (kaksi hanketta), Mikko Kurttila, Seppo Neuvonen & Heikki Roininen, Miska Luoto, Pekka Halonen ja Pekka Vilkkamaa.

33 Ks. Esim. Seglen (1998)

rettävä loppuraportointi on muille kuin alan asiantuntijoille. Tulokset on esitetty koottuna kuvassa 6.2.

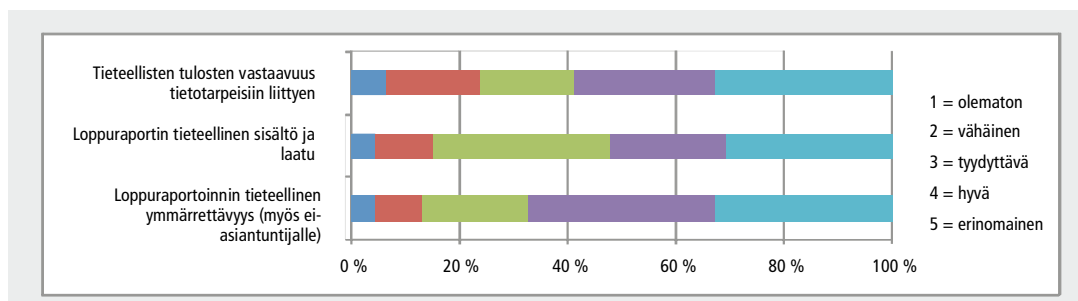
Tulosten vastaavuus tietotarpeisiin liittyen kuvaa hankkeen tavoitteita ja raportoitujen tulosten yhtenevyyttä. Lähes 60 % hankkeista arvioitiin omaavan erinomaisen tai hyvän vastaavuuden. Loppuraportoinnin toteutus saattaa olla merkittävimmässä roolissa, kun tuloksia siirretään käytännön toimiksi. Joissakin hankkeissa loppuraportti saattaa jopa olla merkittävin tieteellinen julkaisu. Loppuraportin tieteellinen sisältö ja laatu arvioitiin vähintään hyväksi yli 50 %:ssa hankkeita. Se, miten ymmärrettävä raportointi on ei-asiantuntijalle, kuvaa mahdollisuuksia parhaiten hyödyntää tietotarveaukkojen täyttämistä. Lähes 70 % hankkeista oli tuottanut sellaisen loppuraportin, joka on hyvin tai erinomaisesti ei-asiantuntijoidenkin omaksuttavissa. Tulosten perusteella hankkeissa on luotu hyvät edellytykset tieteellisten tulosten siirtämiseksi käytäntöön.

Arvioitaessa MOSSEa erillisinä hankkeina on selvää, että ne olivat hyvin heterogeeninen joukko alkuperäisten tieteellisten tavoitteidensa suhteen. Arviointipaneelissa korostettiin, että tämä on huomattava arvioinnin tuloksia tulkitessa. Eräiden hankkeiden tavoitteet olivat viranomaisia palvelevia ilman isompaa pyrkimystä tieteellisiin julkaisuihin. Toisaalta eri tutkimuslaitosten tieteellisen julkaisemisen kulttuureissa on eroja, ja raportoinnin pää tavoitteena saattaa olla laitoksen oman julkaisusarja. Lisäksi on huomattava, että koko MOSSE-ohjelman pää tavoitteita olivat käytännön tietotarveaukkojen paikkaaminen ja sovellettava tutkimustieto. Näiden eri tavoitteiden täyttäminen ei ole lainkaan negatiivista, vaikka samalla puhtaasti tieteellinen tuloksellisuus olisi vähentynyt. Tästä huolimatta monissa hankkeissa tunnistettiin potentiaalia tuottaa toteutunutta enemmän tieteellisiä tuotoksia.

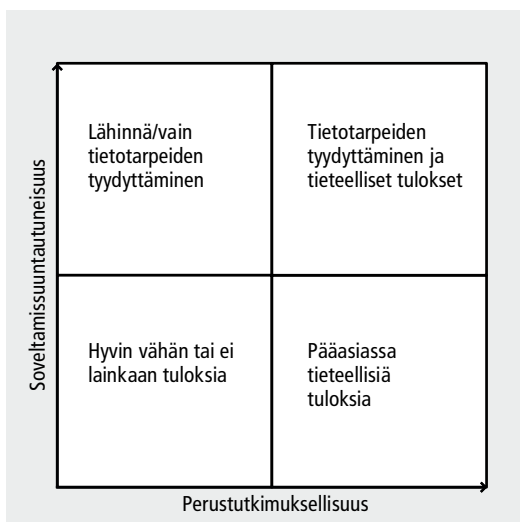
Ohjelman tavoitteiden lisäksi sen ympäristö ja tutkimusohjelmahistoria ovat ohjaamassa hankkeiden tavoitteita. Suomen Akatemian ja eri säätiöt omassa rahoituksessaan painottavat tieteellisyttä, mitä erityisesti yliopistoissa toimivat ryhmät ovat tutkimusohjelmissa tottuneet noudattamaan. Suomessa on myös olemassa vahva ympäristötutkimuksen perinne, mikä osaltaan tuo potentiaalia tieteelliseen vaikuttavuuteen. Joidenkin hankkeiden poikkeuksellisen korkea tieteellinen aktiivisuus muihin MOSSE-ohjelman hankkeisiin verrattuna oletettavasti selittyy tämän tapaisella pyrkimyksellä.

Tässä tieteellisessä arvioinnissa osaltaan tarkasteltiin eri hankkeiden potentiaalia tuottaa tieteellisiä tuotoksia. Tutkimuslaitokset ovat palvelufunktionsa mukaisesti tuottaneet muitakin erittäin merkittäviä käytännöllisiä raportteja, mutta tässä on "tieteellisillä silmälaseilla" arvioitu mahdollisuutta erityisesti suurissa hankkeissa tuottaa myös tieteellisiä julkaisuja. Kansainvälinen tieteellinen vaikuttavuus ja ohjelmallisen potentiaalini hyödyntäminen kansainvälisessä näkyvyydessä tulee juuri julkaisujen kautta. Monissa hankkeissa tunnistettiin hyvä kansainvälinen yhteistyö ja verkosto.

Koska erilliset MOSSE-hankkeet erosivat toisistaan selvästi tieteellisten tavoitteiden suhteen, ne tavoittelivat myös erilaisia julkaisuprofiileita. Hankkeiden julkaisuprofiilien luokittelussa käytettiin kuvan 6.3 mukaista nelikenttää. Arviointipaneeli mielsi koko hankejoukon sijoittuvan nelikentässä siten, että MOSSE-hankkeista oli edustajia kaikissa eri lohkoissa. Ainakin keskimääräistä suuremmilla hankkeilla kuitenkin katsotaan aina olevan mahdollisuudet kohdistaa tavoitteet ja tuotokset niin, että sekä tyydytetään tietotarpeita että tuotetaan tieteellisiä tuloksia. MOSSE-ohjelman tavoitteisiin nähden eri hankkeiden keskimääräinen tieteellinen laatu oli hyvällä tasolla.



Kuva 6.2. Hankekohtainen arviointi tieteellisten tulosten siirtämisestä käytäntöön (n=46).



Kuva 6.3. Eri hankkeiden tavoitteiden kohdistaminen ja/tai raportointituotokset.

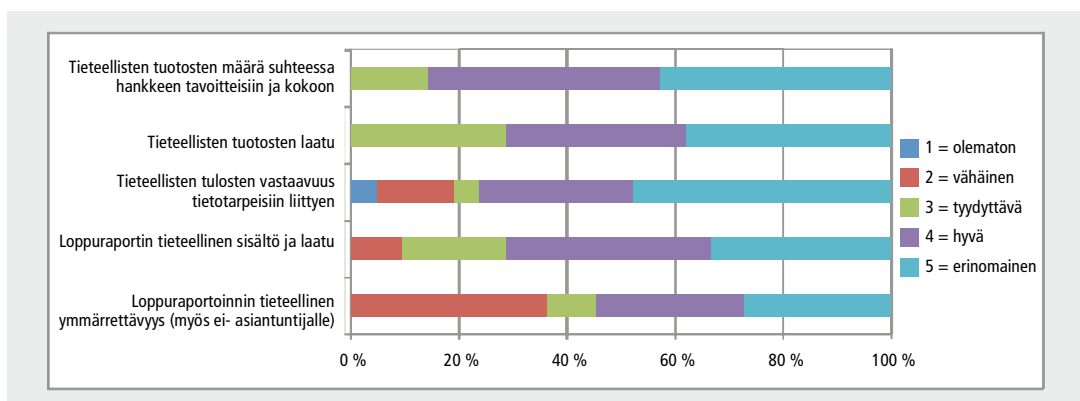
Metsäympäristöt.³⁷ Metsäympäristöhankkeet olivat keskimäärin korkealaatuisia. Kuvassa 6.4. on esitetty arviointipaneelin hankekohtaiset tulokset tieteellisistä tuotoksista ja niiden siirtämisestä käytäntöön. Tieteellisten tulosten määrän ja laadun osalta kaikki hankkeet ovat suoriutuneet vähintään tyydyttävästi ja valtaosa joko hyvin tai erinomaisesti. Hankkeissa oli viisi tieteellisen julkaisutoiminnan kärkihanketta, jotka saivat arviointipaneelin arvion ”erinomainen” sekä tieteellisten

tuotosten määrän että laadun osalta. Metsäympäristöhankkeiden osalta myös vastaavuus tietotarpeisiin sekä loppuraportin sisältö ovat olleet keskimääräisesti hyvin korkealla tasolla. Ainoastaan loppuraportoinnin ymmärrettävyys ei-asiantuntijoille arvioitiin heikommaksi kuin kaikilla MOSSE-hankkeilla keskimäärin. MOSSE-ohjelman alussa metsäympäristön hankkeiden valinnassa toimi apuna ulkopuolinen rahoittajien edustajista ja muista asiantuntijoista koostuva arviointiryhmä. Tämän vaikutus rahoitetun hankejoukon tieteellisen tason nostajana arvioidaan positiiviseksi.

Muut aihealueet. Muilla aihealueilla oli yksittäisiä tieteellisesti korkeatasoisia hankkeita. Maatalousympäristöhankkeista nousi yksi tieteellisen julkaisutoiminnan kärkihankkeita. Muut elinympäristöt, eliöryhmät ja tiedonkäytön kehittäminen -aihealueelta nousi kaksi tieteellisen julkaisutoiminnan kärkihanketta. Yksittäisten muidenkin hankkeiden osalta tunnistettiin muun muassa hyvä tasapaino tieteen ja käytännön välillä ja toisaalta hyvien aineistojen tuomia potentiaaleja tieteellisiin julkaisuihin.

6.2 Ohjelman tieteelliset tuotokset ja vaikutukset monimuotoisuustutkimukselle

Ohjelmatasoinen MOSSEn tieteellisten tuotosten määrä on hyvä. Arviointipaneelin tekemässä hankekohtai-



Kuva 6.4. Metsäympäristöhankkeiden arviointi tieteellisistä tuotoksista ja niiden siirtämisestä käytäntöön (n=21).

³⁷ Metsäympäristöhankkeiden lukumäärä 21 antaa mahdollisuuden esittää arviointipaneelin tuloksia erikseen myös graafisesti. Muiden aihealueiden hankkeiden (hankkeita ≤ 10) osalta yksittäinen arvio muuttaa koko kuviota oleellisesti.

sessä arvioinnissa ohjelman tuottamiksi referoiduiksi tieteelliseksi julkaisuiksi summautui 192. Keskimäärin jokainen hanke on tuottanut yhden tieteellisen referoidun julkaisun kutakin MOSSEN toimintavuotta kohden. Ohjelman kokonaisrahoitukseen verrattuna yksi tieteellinen artikkeli vastaa suuruusluokaltaan yhtä tutkijavuosi-resurssia, mitä akateemisessakin tutkimuksessa usein pidetään riittävänä määränä. Muita tieteellisiä julkaisuja hankeaineistoissa oli 242. Hankkeissa syntyi väitöskirjoja 12 kappaletta ja lisäksi joukko lisensiaattitoita ja pro gradu -tutkielmia.

Vertailu muihin ohjelmallisiin aktiviteetteihin on vaikeaa. Vastaavia eri ministeriöiden rahoittamia ohjelmatoimia ei ole. Erityisesti on huomattava, että olisi vertailtava saman alan tutkimusohjelmaa, koska eri tutkimus- ja tieteenaloilla on muun muassa erilaiset julkaisukäytännöt. Vertailuohjelman tulisi lisäksi olla päättynyt ja arvioitu. Parhailaan Suomessa on käynnissä muutamia ohjelmallisia monimuotoisuustoimia, mutta ei varsinaisia tutkimusohjelmia.

Paras vertailukohta MOSSEN tieteellisille tuloksille saadaan Suomen Akatemian Biodiversiteettitutkimusohjelmasta³⁸ FIBRE. Akatemia rahoittaa perustutkimusta, mutta lisäksi FIBREN keskeisenä päämääränä oli tuottaa sovelluskelpoista tietoa luonnon monimuotoisuuden suojeluun sekä luonnon kestäväään käyttöön liittyvään päätöksentekoon ja suunnitteluun. Ohjelmalla haluttiin vahvistaa suomalaista osaamista YK:n Ympäristö- ja kehityskokouksessa (UNCED) syntyneessä biodiversiteettisopimuksessa määritellyillä aloilla. Moniteinen FIBRE toteutti Suomen biologista monimuotoisuutta koskevaa kansallista toimintaohjelmaa ja sen tuli tehostaa tiedon tuottajien yhteyksiä tiedon käyttäjiin. Ohjelma oli kuusivuotinen ja sen koko oli 19,8 miljoonaa euroa. Päärahoittajat olivat Suomen Akatemia, Tekes sekä maa- ja metsätalousministeriö. Muita rahoittajia olivat liikenneministeriö, ulkoasiainministeriö, ympäristöministeriö, MTK, Maj ja Tor Nesslingin Säätiö ja Metsäteollisuus ry.

Vertailtaessa MOSSEN tieteellisten tuotosten määrää FIBREN vastaaviin, havaitaan varsin suuri yhteneväisyys. FIBREssa raportoituihin muun muassa 454 referoitua tieteellistä julkaisua, 266 muuta tieteellistä julkaisua ja 32 väitöskirjaa.³⁹ Ottaen huomioon ohjelmien rahoituksen ero, eli että MOSSEN rahoitus oli 42 % FIBREN ra-

hoituksesta, ovat tieteellisten julkaisujen ja väitöskirjojen määrät täysin vastaavat. Muita tieteellisiä julkaisuja MOSSEssa raportoituihin suhteessa kaksi kertaa enemmän.

MOSSEN tieteelliset tuotokset siis määrällisesti vastaavat akateemista tutkimusohjelmaa. Edellä todettiin, että MOSSE-hankkeiden tieteellisten tuotosten laatu on hyvä. Voidaan vetää johtopäätös, että MOSSEN vaikutus monimuotoisuustutkimuksen edistäjänä on sen tuotosten myötä selkeä.

6.3 Ohjelmayhteistyö ja kansainvälisyys

Ohjelman sisäinen yhteistyö on ollut vilkasta. Tätä osoitti hankekohtaisen arvioinnin yhteydessä useissa hankkeissa mainittu projektiyhteistyö. Myös kansainvälistä hankeiden välistä yhteistyötä esiintyi, erityisesti venäläisten ja ruotsalaisten tutkijoiden kanssa. Tieteellisten julkaisujen osalta ei tässä yhteydessä erikseen tutkittu, kuinka paljon hankkeiden välisiä yhteisjulkaisuja esiintyi, mutta niiden tiedetään olevan yleensä kaikkein paras osoitus todellisesta tieteellisestä yhteistyöstä.

Johtopäätöstä vilkkaasta sisäisestä yhteistyöstä tukevat hankkeiden itsearvioinnin tulokset, jotka pääosin on esitetty MOSSEN loppuraportissa.⁴⁰ Suuri osa vastaajista muun muassa oli halukas jatkamaan hankkeissa syntynyttä tutkimusryhmien välistä yhteistyötä. Tieteellisiä saavutuksia hankkeet ilmoittivat itsearvioinnin yhteydessä runsaslukuisesti. Niiden toteutumiseen sinänsä vaikuttaa enemmän toteutunut tutkimusrahoitus kuin ohjelman toteutuminen. Kuitenkin erikseen kysytynä ohjelmallisuuden tuomaa lisäarvoa verrattuna erilliseen tutkimusrahoitukseen piti erittäin merkittävänä kolmasosa ja varsin merkittävänä noin puolet hankkeista. Tätä ohjelmallisuuden lisäarvoa pidettiin merkittävänä siitakin huolimatta, että useat hankkeet eivät hankkeina tai tutkijat aktiivisesti osallistuneet MOSSEN ohjelma-aktiviteetteihin.

Kaikkein merkittävintä tieteellistä yhteistyötä MOSSE-ohjelman sisällä osoittaa toteutunut menetelmällinen yhteistyö. Tähän liittyy muun muassa aineistojen hankinta ja käsittely niin että käytettiin yhteisiä koaloja ja yhdenmukaistettiin menetelmiä. Hankkeet ilmoittivat itsearvioinnissa, että ne olivat soveltaneet koordinoitua laboratoriyhteistyötä ja DNA-menetelmiä, kehittäneet yhteisesti työvälineitä ja jopa käyttäneet yhteisiä tutki-

38 <http://www.aka.fi/fi/A/Tiedeyhteiskunnassa/Tutkimusohjelmat/Paattyneet/Biodiversiteettitutkimusohjelma-FIBRE/> (viitattu 24.3.2009)

39 Suomen Akatemia (2003)

40 MMM & YM (2008)

musavustajia. Tässä arvioinnissa tehdyissä haastatteluisissa mainittiin, että näin pitkälle viety yhteistyö on eräs MOSSEN huomattavimpia saavutuksia. Eikä sitä tässä mittakaavassa olisi saavutettu ilman tutkimusohjelmaa ja sen edistämää verkottumista. Ohjelman alussa on tehty arvokasta ohjelman kenttätöitä ja saatettu hankkeita tekemään todellista yhteistyötä.

MOSSE-liittyi saumattomasti kansalliseen monimuotoisuus tutkimuksen ja ohjelmatoiminnan kenttään. MOSSE kohtasi edeltävät monimuotoisuusohjelmat luontevasti niiden työn jatkona ja toisaalta MOSSEN tuloksia käytetään ja tullaan käyttämään seuraavien ohjelmien sisältöjen kehittämisessä. Ministeriöiden yhteisesti rahoittama ohjelmakokonaisuus on ollut erittäin perusteltu ratkaisu tieteellisen ja tutkimuksellisen lisäarvon tuottamisessa.

MOSSE-ohjelma keskittyi ohjelmatasolla selkeästi kansalliseen vaikuttavuuteen. Monet hankkeet ovat projekteina toimineet myös kansainvälisesti ja tutkijat (erityisesti huippututkijat) ovat toimineet yleismaailmallisten periaatteiden mukaisesti kansainvälisessä ympäristössä. Ilman ohjelmatason tavoitteita ei kuitenkaan voi saavuttaa kansainvälistä vaikuttavuutta. Kokonaisuutena voidaan todeta, että myös MOSSEN tapauksessa tutkimuksen kansainvälinen vaikuttavuus on jäänyt suhteellisen heikoksi. Ottaen huomioon hanketason hyvät tieteelliset tulokset MOSSElla olisi ollut suurempi potentiaali profiloitua suomalaisen tieteen esille tuojana kansainvälisesti ja toimia kansainvälisen tutkimusohjelmayhteistyön välineenä.

6.4 Tutkimustulosten hyödynnettävyys loppukäyttäjien kannalta

Tutkimustulosten sovellettavuus on kaikkien eri osapuolten kiinnostuksen kohteena ja samalla tutkimuksen yleinen yhteiskunnallinen ulottuvuus. MOSSE-hankkeiden valinnassa on korostunut erityisesti niiden relevanssi tietotarpeiden suhteen. Lähtökohtaisesti ohjelman tavoitteet siis jo varmistivat tutkimustulosten hyödynnettävyyttä loppukäyttäjien kannalta. Puolet hankkeista ilmoitti loppukäyttäjien osallistuneen jo tutkimussuunnitelman laatimiseen ja muutaman hankkeen kohdalla loppukäyttäjien aloite oli hankkeen lähtökoh-⁴¹ tä. Myös aineistojen hankinnassa loppukäyttäjät olivat merkittävästi mukana.

Hankkeille oli nimetty ohjausryhmät, jotka tutkimustyön aikana muun muassa edistivät vuorovaikutusta loppukäyttäjiiin. Lisäksi loppukäyttäjiiin oltiin yhteydessä seminaarien ja konferenssien sekä muiden tapaamisten kautta. MOSSEN loppuraportoinnin aikana 59 % vastanneista ilmoitti, että loppukäyttäjät olivat jo hyödyntäneet hankkeiden tutkimustuloksia.⁴² Tutkimustuloksia oli hyödynnetty muun muassa METSO-ohjelman jatkovalmistelussa, muiden ohjelmien valmistelussa, Metsähallituksen toiminnassa, maatalouden ympäristötuen kehittämisessä, eläoryhmien määritysoppaissa, eliöyksilökokeissa ja geenipankeissa.

Kaiken kaikkiaan tutkimustulosten siirtymisen osalta toteuma on erinomainen. Hanketasolle vietynä jatkuva vuorovaikutus on ollut tehokasta. Sen voi äärimmilleen tulkiten nähdä jopa vaarantaneen vapaan tieteellisen tutkimuksen toteutumista. Hankkeet eivät kuitenkaan ole reagoineet siihen negatiivisesti. Ohjelmatasolla on erinomaisesti onnistuttu varmistamaan tutkijoiden ja loppukäyttäjien saumaton yhteys toisiinsa. Erityisesti MOSSE-ohjelman alussa, kun ohjelmakoordinaatio on ollut aktiivisempaa, on onnistuttu luomaan tieteen vahva liittyminen soveltajiin.

⁴¹ Hankkeiden itsearviointimateriaali. Esitetty pääosin MOSSEN loppuraportissa: MMM & YM (2008).

⁴² Ibid.

7 MOSSE-ohjelman yhteiskunnallinen vaikuttavuus

7.1 MOSSE-ohjelman tulosten hyödyntäjät

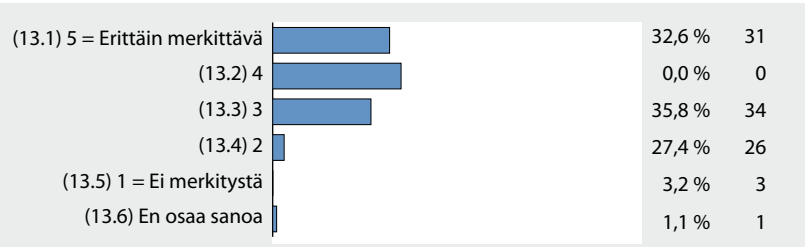
Kyselyn vastaajista 68 % koki, että MOSSE-ohjelman tuottama tieto luonnon monimuotoisuuden edistämisessä omassa työssä tai organisaatiossa on ollut merkittävää tai erittäin merkittävää (kuva 7.1). Ohjelmassa tuotetulla tiedolla nähtiin olevan vaikutusta monimuotoisuuden yleistiedon lisääntymiseen. Erikseen korostettiin metsien monimuotoisuuden tiedon lisääntymistä. Ohjelma myös antoi vastaajien mukaan suuntaa metsien monimuotoisuuden paremmaksi huomioon ottamiseksi suojelualueiden ennallistamisessa ja talousmetsien luonnonhoidon kehittämisessä sekä toimi keskeisessä roolissa METSO-ohjelman valmistelussa. Suojelutoimien kohdentaminen parantui ohjelman tuottaman tiedon myötä, samoin luontotyyppien uhanalaisuustieto lisääntyi. Ylipäätään ohjelman tuottama tieto vaikutti tuoreen monimuotoisuuden tutkimustiedon parempaan saatavuuteen.

Vastaajat mainitsivat MOSSE-ohjelmalla olleen merkitystä luonnonhoitohankkeiden suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä ympäristötutkimuskohteiden valintaan. Ohjelmalla oli myös vaikutusta maankäytön suunnitte-

luun, aluekäytön hankkeisiin ja suunnitteluun sekä kansallisten vesistöjen tilanarviointiin. Erityisesti korostettiin lisäksi ohjelman tuottaman tiedon merkitystä tausta-aineistona hallinnollisten asioiden käsittelyyn, tutkimuksen painopisteiden valintaan sekä strategioiden, linjausten ja säädösten valmisteluun.

7.2 Luonnon monimuotoisuuden merkitys tulosten hyödyntäjille

Kyselyyn vastanneille monimuotoisuuskysymykset olivat hyvin keskeisiä omalle työlle (Kuva 7.2). Lähes puolet vastaajista piti monimuotoisuuskysymyksiä keskeisinä työssään ja vastuualueellaan. Lähes 74 % totesi monimuotoisuuskysymysten merkityksen kasvaneen toimintakentällään tai työtehtävissään 2000-luvulla. Vain 18 % koki, ettei monimuotoisuuden merkitykseen ole tullut muutosta, ja alle 4 % koki monimuotoisuuden kysymysten menettäneen merkitystään. Monimuotoisuuskysymysten merkityksen muutoksen syinä pidettiin erityisesti kansainvälisiä sopimuksia ja velvoitteita, missä etenkin Euroopan Unionin roolia korostettiin eniten. Lisäksi vastaajat korostivat etenkin yleisen tietoisuuden nousun merkitystä ja monimuotoisuuskysymysten priorisointia eri toimijoiden keskuudessa (esimerkiksi metsänomistajat, kansalaisjärjestöt, hallinnon alat ja niiden ohjelmat). Ilmastonmuutoskeskustelun nähtiin sekä vähentäneen huomiota monimuotoisuuskysymyk-



Kuva 7.1 MOSSE-ohjelman tuottaman tiedon merkitys luonnon monimuotoisuuden edistämisessä vastaajan omassa työssä tai organisaation kannalta (n=95).



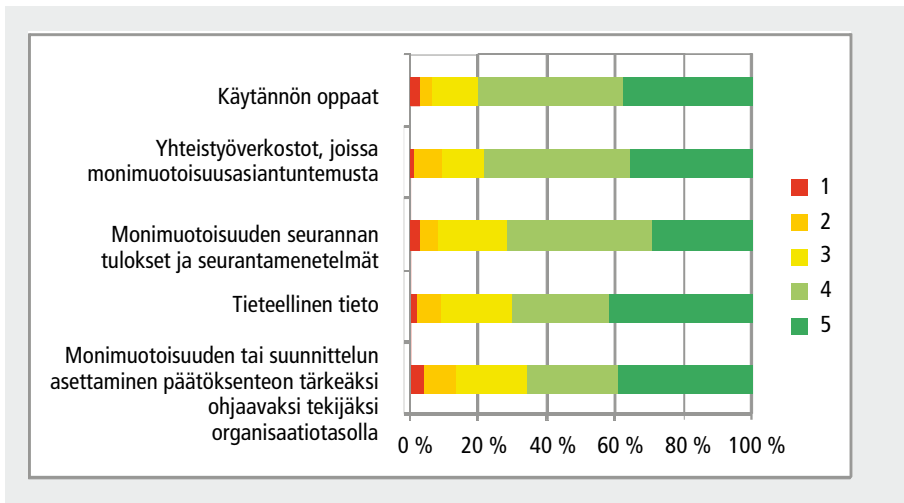
Kuva 7.2. Monimuotoisuuskysymysten merkitys vastaajien työssä (n=129).

sistä että toisaalta lisännen myös siitä keskustelua. Myös tutkimuksella nähtiin olevan vaikutus monimuotoisuuden merkityksen muutokseen.

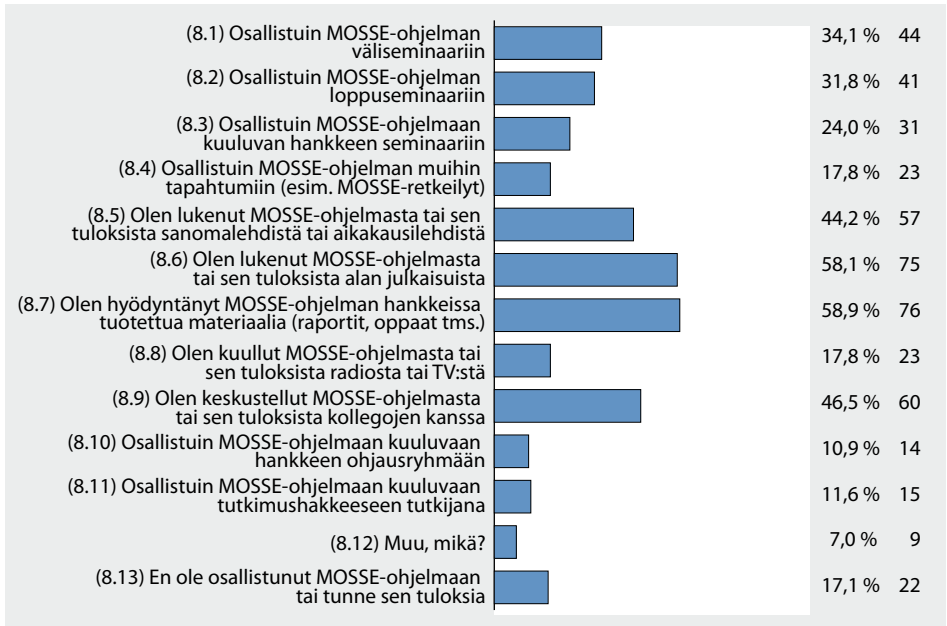
Vastaajat pitivät tasaisesti kyselyssä annettuja vaihtoehtoja monimuotoisuuden edistämisestä merkittävinä tai erittäin merkittävinä käytännön työssään (kuva 7.3). Erityisesti merkittävinä pidettiin käytännön oppaita sekä yhteistyöverkostoja, joissa on monimuotoisuus- asiantuntemusta.

7.3 MOSSE-ohjelman tuotosten hyödyntäminen

Kyselyn vastaajat olivat hyödyntäneet MOSSE-ohjelman tuloksia lähinnä välillisesti. Useimmiten vastaajat olivat lukeneet MOSSE-ohjelmasta alan julkaisuista tai sanomalehdistä, hyödyntäneet ohjelmassa tuotettua materiaalia tai keskustelleet ohjelmasta tai sen tuloksista kollegoiden kanssa (kuva 7.4). Selkeästi pienempi joukko vastaajista oli osallistunut ohjelman seminaareihin,



Kuva 7.3. Eri tekijöiden merkitystä monimuotoisuuden edistämisessä vastaajien käytännön työssä (5=erittäin merkittävä, 1=ei merkitystä) (n=107).

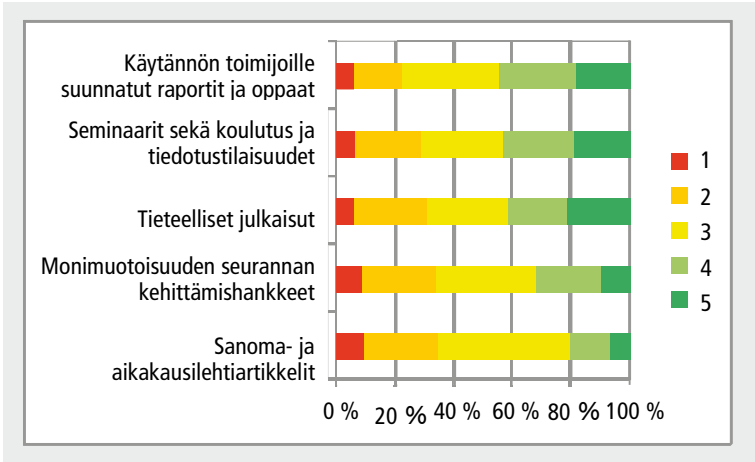


Kuva 7.4. Tavat, joilla MOSSE-ohjelma tavoittivat kyselyn vastaajia (n=129).

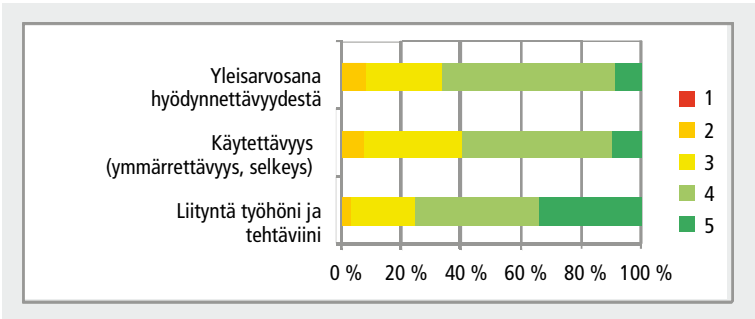
tapahtumiin, ohjausryhmään tai tutkimukseen. Hieman alle viidennes vastaajista ei ollut osallistunut ohjelmaan tai tuntenut sen tuloksia.

Vain alle puolet kyselyn vastaajista tunsu hyvin MOSSE-ohjelman tuotoksia (kuva 7.5). Parhaiten tunnettiin ohjelman käytännön toimijoille suunnattuja raportteja ja oppaita, ohjelman tilaisuuksia sekä tieteellisiä julkaisuja. Peräti 80 % vastaajista oli kuitenkin hyödyntänyt MOSSE-ohjelmassa tuotettua tietoa kuten erilaisia julkaisuja ja oppaita sekä seminaareissa ja lehtiartikkeleissa tuotettua tietoa omassa työssään. Huolimatta siitä, että MOSSE-ohjelman tuotoksia ei tunnettu erittäin hyvin, niiden hyödynnettävyyttä, käytettävyyttä ja liityntää vastaajien omaan työhön pidettiin hyvänä (kuva 7.6).

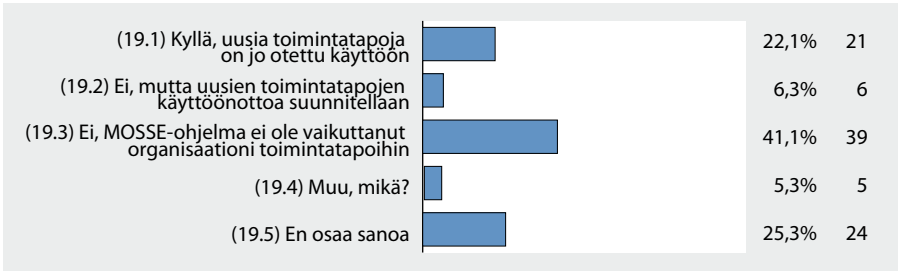
MOSSE-ohjelma ei ollut juuri vaikuttanut vastaajien organisaatioiden toimintatapoihin, sillä yli 40 % kyselyn vastaajista totesi, ettei MOSSE-ohjelmalla ole ollut vaikutusta toimintatapoihin (kuva 7.7). Vain viidennessä vastaajien organisaatioista oli otettu käyttöön uusia toimintatapoja, jotka edistävät luonnon monimuotoisuutta. Näissä tapauksissa toimintatavat olivat esimerkiksi erilaisten näytetietojen tehostunut jatkokäyttö, laajempi ja välittömämpi yhteistyö tutkijoiden välillä eri organisaatioissa, sekä yleisesti monimuotoisuusvaikutusten seuranta. Niissä organisaatioissa, joissa oli otettu käyttöön uusia toimintatapoja, toimintatapojen merkitystä luonnon monimuotoisuuden edistämässä piti merkittävänä tai erittäin merkittävänä noin 72 % vastaajista eli valtaosa vastaajista. Toimintatavoilla koet-



Kuva 7.5 MOSSE-ohjelman tuotos-
ten tunnettuus (5=erittäin hyvä,
1=erittäin heikko) (n=107).



Kuva 7.6 Vastaajien arvio MOSSE-
ohjelman tuottaman tiedon hyö-
dynnettävyydestä (5=erittäin hyvä,
1=erittäin heikko) (n=95).



Kuva 7.7 Onko ohjel-
man myötä organi-
saatiossa otettu käyt-
töön uusia toiminta-
tapoja, jotka edistä-
vät luonnon moni-
muotoisuutta (n=95).

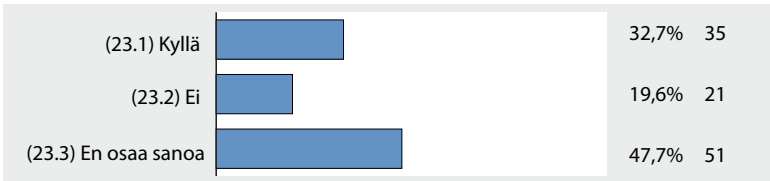
tiin olevan vaikutusta esimerkiksi parhaiden käytön valitsemiseen ja voimavarojen parempaan kohdentamiseen, kustannussäästöön, laadukkaampaan toimintaan sekä luonnon monimuotoisuuden suotuisaan kehitykseen pitemmällä aikavälillä.

Vastaajien oli selkeästi vaikea määrittää, onko MOSSE-ohjelman myötä tapahtunut parannusta luonnon monimuotoisuuden seurannassa tai seurannan menetelmissä, joilla olisi myös merkitystä oman organisaation kannalta. Vastaajista noin 33 % vastasi ”kyllä”, noin 20 % ”ei”, mutta suurin osa eli noin 48 % vastasi ”ei osaa sanoa” (kuva 7.8). Kyselyn perusteella ei voida siis sanoa monimuotoisuuden seurannan juuri parantuneen ohjelman myötä. Niistä, jotka kokivat parannusta tapahtuneen, 69 % piti merkittävänä tai erittäin merkittävänä seurannan tai seurantamenetelmien merkitystä monimuotoisuuden edistämisessä työtehtävien tai oman organisaation kannalta. Esimerkkeinä parantuneesta seurannasta tai seurantamenetelmistä olivat muun muassa lahoppuun ja eri luontotyyppien seurannan kehittyminen, maatalouden indikaattorit sekä erilaisten seurantaverkostojen perustaminen ja ylipäätään seurantojen vakiinnuttaminen. Seurannalla tai seuran-

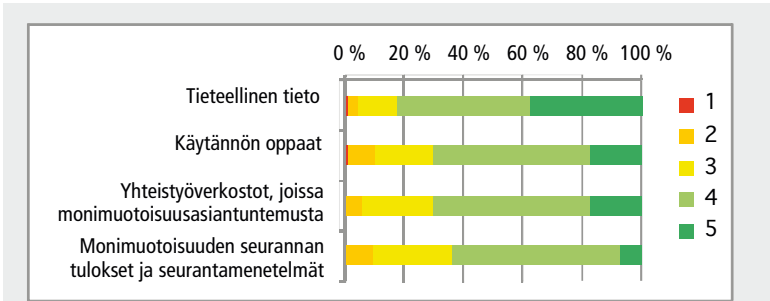
tamenetelmillä koettiin olevan vaikutusta muun muassa päätöksenteon tukemiseen ja toimenpiteiden arviointiin, luonnonhoidon suositusten kehittämiseen sekä suojelutoimien suunnitteluun.

Kyselyn vastaajat kokivat, että MOSSE-ohjelmalla on ollut vaikutusta useisiin luonnon monimuotoisuutta edistäviin tekijöihin Suomessa (kuva 7.9). Ohjelma on vaikuttanut erityisesti tieteelliseen tietoon, mutta myös käytännön oppaisiin, yhteistyöverkostoihin sekä monimuotoisuuden seurannan tuloksiin ja seurantamenetelmiin. Seurantamenetelmien kohdalla tulos on hieman ristiriidassa edellä mainitun kysymyksen kohdalla seurannan menetelmien parantumisesta ohjelman myötä. Yksi selittävä tekijä voi mahdollisesti olla kysymyksenasettelun ero oman organisaation ja Suomen välillä. Seurannassa ei ole välttämättä tapahtunut parannusta oman organisaation kannalta, mutta yleisesti Suomen monimuotoisuuden seurannan kannalta.

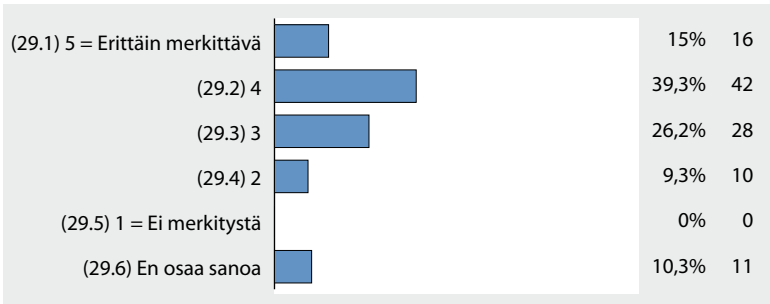
Kaiken kaikkiaan MOSSE-ohjelmalla nähtiin olevan yleisesti merkitystä luonnon monimuotoisuuskysymysten käsittelyyn ja arvostukseen Suomessa (kuva 7.10). Erityisesti ohjelmalla oli vaikutusta monimuotoisuuden



Kuva 7.8 Onko MOSSE-ohjelman myötä luonnon monimuotoisuuden seurannassa tai seurannan menetelmissä tapahtunut parannusta, jolla on merkitystä oman organisaatiosi kannalta? (n=107)



Kuva 7.9 MOSSE-ohjelman vaikutus yleisesti luonnon monimuotoisuutta edistäviin tekijöihin Suomessa (5=erittäin merkittävä, 1=eikä merkitystä) (n=107).



Kuva 7.10 MOSSE-ohjelman vaikutus yleisesti luonnon monimuotoisuuskysymysten käsittelyyn ja arvostukseen Suomessa (n=107).

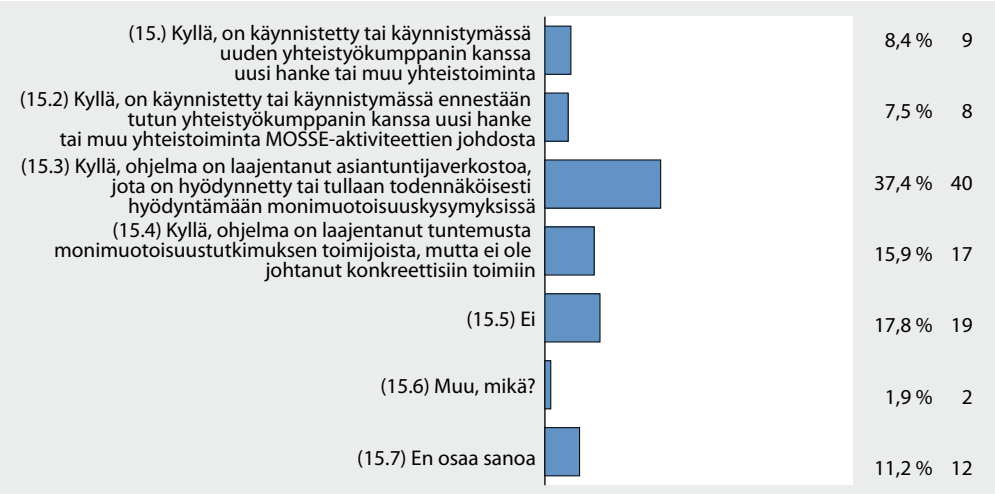
kysymysten tunnettuuden lisääntymiseen, tutkijoiden yhteistyöhön ja tiedon yhteiskäyttöön, luonnonvarojen käytön suunnitteluun sekä tieteellisen tiedon soveltamiseen käytäntöön. Ohjelmassa myös syntyi uutta tieteellistä tietoa ja se on nostanut monimuotoisuuden tutkimuksen tasoa. Lisäksi ohjelman nähtiin auttaneen tutkimuksen suuntaamista. Kuitenkin kyselyssä osa totesi, että suurelle yleisölle MOSSE-ohjelma jäi osittain tuntemattomaksi, vaikka muuten korostettiin yleisen tietoisuuden nousua. Erillisenä mainintana nousi vastauksista esiin etenkin PUTTE-ohjelma ja sen merkitys metsien lajiston tietoisuuden nousuun. MOSSE-ohjelma nähtiin olleen FIBRE-ohjelmaa käytännönläheisempi. Moni kaipasi FIBREN ja MOSSE-ohjelmalle jatkoa ja monimuotoisuustutkimukselle koordinaatiota.

7.4 MOSSE-ohjelman vaikutukset yhteistyöhön ja verkottumiseen

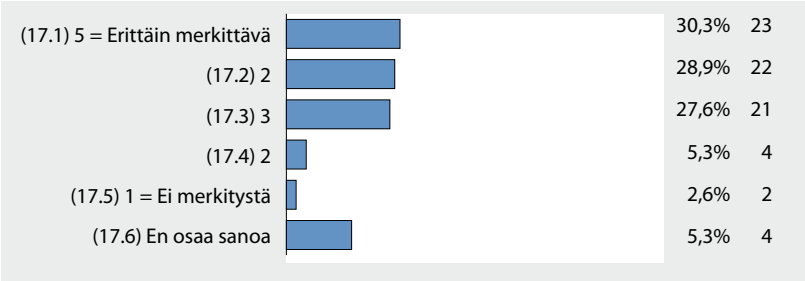
MOSSE-ohjelman myötä asiantuntijaverkosto on laajentunut ja verkostoa tullaan hyödyntämään jatkossakin monimuotoisuuskysymyksissä (kuva 7.11). Harvemmin uudet yhteistyökontaktit olivat johtaneet toistaiseksi uusiin hankkeisiin tai muihin konkreettisiin toi-

miin. Syntyneet yhteistyökontaktit koskivat erityisesti uusia tutkijakontakteja ja tutkimusyhteistyötä. Muina syntyneitä yhteistyön muotoina mainittiin muun muassa asiantuntijatiedon vaihtoa, asiantuntijoiden hyödyntämistä strategiavalmistelussa, hankesuunnittelua sekä ministeriöiden välistä yhteistyötä.

Syntyneiden yhteistyökontaktien merkitys luonnon monimuotoisuuden edistämisen kannalta piti merkittävänä tai erittäin merkittävänä noin 60 % vastaajista (kuva 7.12). Kontaktit olivat vastaajien mukaan vaikuttaneet erityisesti tiedon lisääntymiseen ja tiedon vaihtoon. Kontaktien avulla täydennetään puutteita ja tiedonaukoja muun muassa erityisasiantuntemusta vaativissa kysymyksissä, joita ei omassa organisaatiossa löydy. Lisäksi vastaajat mainitsivat, että lisääntyneen tiedon ja kontaktien avulla voidaan suunnata tutkimusta tärkeimpiin monimuotoisuuskysymyksiin, hyödyntää tutkimustietoa käytännön työssä sekä parantaa suunnittelun ja toteutuksen laatua, koska on uusin ja paras tieto saatavilla. Syntynyttä asiantuntemusverkostoa hyödynnetään myös strategioiden valmistelussa, seurantaverkostojen suunnittelussa, oppaiden ja ohjeistusten tekemisessä sekä jatkohankkeissa. Useat mainitsivat, että yhteistyötä tullaan jatkamaan ja laajentamaan.



Kuva 7.11 Uusien yhteistyökontaktien tai -muotojen syntyminen MOSSE-ohjelman myötä (n=107).



Kuva 7.12 Syntyneiden yhteistyökontaktien merkitys luonnon monimuotoisuuden edistämisen kannalta (n=76).

8 Johtopäätökset MOSSE-ohjelman arvioinnista

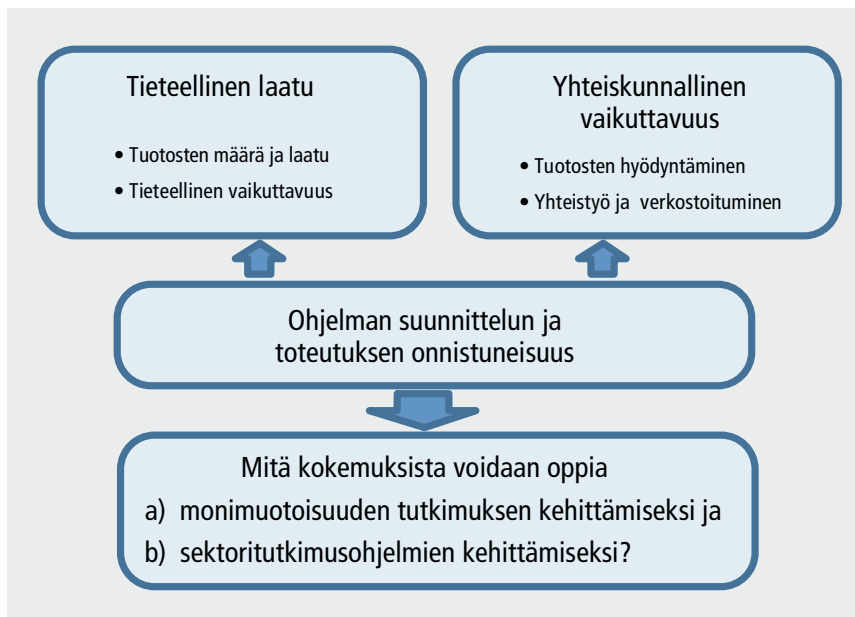
”MOSSE-ohjelma on ollut erittäin hyvä esimerkki hallinnonalojen rajat ylittävästä tutkimustoiminnasta, jolla on vahva politiikkarelevanssi ja joka on ollut alusta pitäen vahvasti asiakaslähtöinen. Tällaisten merkitystä on viime aikoina korostettu esim. sektoritutkimuksen uudistamisessa.”

– *Kyselyn avovastaus MOSSE-ohjelman yleisestä vaikutuksesta*

Kokonaisuutena MOSSE-ohjelma oli onnistunut ja sen voidaan arvioida saavuttaneen pää tavoitteensa. Tämä on tapahtunut siitä huolimatta, että MOSSE-ohjelmalle oli leimallista tavoitteiden moninaisuus ja monitasoisuus sekä näiden löyhäkö määrittely ohjelmatoiminnassa. Ohjelma-asiakirjoissa ei esimerkiksi missään mainita ohjelman lopullista vaikutustavoitetta, luonnon monimuotoisuuden tilan edistämistä. Lisäksi esimerkiksi haettavan tutkimusrahoituksen ohjelmamallituksen ohjelman tavoitteet ja sisältö on määriteltä tietotarpeet luettelemalla myöhemmin käytetyn, tiivistetyn ilmaisun (s. 18) sijaan. Siten ohjelman tavoitteiden muo-

toilussa ja esille tuomisessa on ollut horjuvuutta, millä on mahdollisesti ollut oma vaikutuksensa MOSSE-ohjelman identiteetin ja näkyvyyden tiettyyn heikkouteen. Toisaalta voidaan nähdä, että ohjelmateknisen ja -imagollisen viimeistelyn sijaan alan tekijämiehet ja -naiset ovat toteuttaneet tietotarpeisiin perustuvan ja niihin vastaavan sekä luonnon monimuotoisuuden edistämisen kannalta merkittävän tutkimusohjelman olennaiseen keskittyen. Edellytys tälle on ollut hyvä ohjelman taustatyö ja hyvin toimivat sekä tiiviit yhteistyösuhteet. Toki ohjelmateknistä ja -imagollista painotusta ei voida väheksyä, jos tavoitteena on painottaa myös näkyvyyttä ja toimintakentän profiilin nostoa ohjelman avulla.

Tässä luvussa on ensin yhteenvedona esitetty tärkeimmät johtopäätökset MOSSE-ohjelman tavoitteiden saavuttamisesta tieteellisen laadun ja vaikuttavuuden kannalta sekä pohdittu ohjelman suunnittelun ja toteutuksen onnistuneisuutta näiden näkökulmien suhteen. Arvioinnin osana järjestetyssä työpajassa keskusteltiin laajemmin siitä, mitä jatkossa tulisi tehdä luonnon monimuotoisuuden tutkimuksen edistämiseksi ja toisaalta sektoritutkimusohjelmien kehittämiseksi. Näiden keskustelujen tulokset on koottu erikseen luvun loppuun. Kuvassa 8.1 on esitetty johtopäätösten rakenne.



Kuva 8.1. Arvioinnin johtopäätösten rakenne

8.1 Yhteenvedo MOSSE-ohjelman tieteellisestä laadusta

MOSSE-ohjelman tieteelliset tuotokset vastaavat määrittämisesti akateemista tutkimusohjelmaa. Hankekohtaisesti julkaisut tosin keskittyivät osalle hankkeita, kun taas monet muut hankkeet tuottivat vain vähän tieteellisiä tuotoksia. Monissa MOSSE-ohjelman hankkeissa oli potentiaalia tieteellisiin julkaisuihin enemmän kuin mitä toteutui. Lisäksi arvioinnin aikana todettiin, että ohjelman toimintamuodot rajautuivat melko tiukasti painopistealueiden sisälle ja tutkimuksellisesti lisäarvoa olisi ehkä saatu vielä lisää esimerkiksi metsä-maatalous-painopistealueiden yhteen tuomisella. Tieteellisten tuotosten laatu oli kaiken kaikkiaan hyvä. On perusteltua vetää johtopäätös, että MOSSEn tieteellinen vaikutus monimuotoisuustutkimuksen edistäjänä on selkeä.

Arvioinnin tuloksia käsittelevässä keskustelutilaisuudessa keskusteltiin laajemmin myös siitä, että tieteellistä laatua on tarkasteltava sektoritutkimusohjelmissa hyvin monipuolisesti ja se tukee tulosten hyödynnettävyyttä. Hankkeiden tieteellisten tuotosten laatu on yksi mittari. Tulosten käyttäjien kannalta on usein kuitenkin tärkeämpää esimerkiksi se, että tulokset perustuvat laadukkaimpiin ja parhaisiin menetelmiin tai että hankkeissa tapahtuva yhteistyö tapahtuu sellaisten tahojen kesken, jotka ovat oman tutkimusalueensa kärjessä. Keskustelutilaisuudessa korostettiin sitä, että tieteellisesti laadukkaiden julkaisujen rinnalla samoja tuloksia ja aineistoja voidaan raportoida monin tavoin. Yleisesti ohjelmissa tulisi varata enemmän rahoitusta laajempiin synteesijulkaisuihin, joissa kootaan yhteen usein sirpaleiseksi jäävää tutkimustietoa hyödyntäjäystävälliseen muotoon.

Ohjelman sisäinen yhteistyö oli MOSSE-ohjelman tapauksessa menestyksestä. Erityisen merkittäväksi tieteellisesti osoittautui MOSSE-ohjelmassa toteutettu menetelmäyhteistyö. Tähän liittyi muun muassa aineistojen hankinta ja käsittely niin, että käytettiin yhteisiä koelajoja ja yhdenmukaistettiin menetelmiä. Tätä ei olisi saavutettu ilman MOSSE-tutkimusohjelmaa ja sen edistämää yhteistyötä. Ohjelman alussa tehty verkottamistyö oli menestyksestä ja saattoi hankkeita tekemään todellista yhteistyötä.

MOSSEssa onnistuttiin hyvin varmistamaan tutkijoiden ja loppukäyttäjien vuorovaikutus. Erityisesti hankkeiden valinnassa ja ohjelman alussa oli onnistuttu luomaan tutkimuksen vahva liittymäpinta loppukäyttäjiiin. MOSSEn tavoitteet ja toteutus osittain jo varmistivat tutkimustulosten hyödynnettävyyden loppukäyttäjille. Lisäksi puolet hankkeista ilmoitti loppukäyttäjien osal-

listuneen jo tutkimussuunnitelman laatimiseen tai olleen aloitteen tekijänä. Hyödyntäjien tuominen mukaan jo tutkimuksen suunnitteluvaiheessa koettiin positiivisena. Tämä edisti tulosten hyödynnettävyyttä eivätkä tutkijat kokeneet sen vaarantavan mitenkään tutkimuksen tieteellistä laatua.

Arvioinnin keskustelutilaisuudessa keskusteltiin ulkopuolisten arvioijien käytöstä hankkeita valittaessa tieteellisen laadun arvioimiseksi. MOSSEn metsähankkeiden valinnassa hyödynnettiin myös ulkopuolisia arvioijia ja tämä koettiin MOSSE-ohjelmassa hyväksi toimintamalliksi. Ulkopuolisten arvioijien käytössä on myös haasteita. Se vaatii usein lisäresurssia ja pienessä maassa voi myös olla haastava löytää kunkin hankkeen aloille hyvät riippumattomat arvioijat. Erityinen haaste on monimuotoisuuden tutkimus, joka on lähtökohtaisesti hyvin monitieteistä. Kyseenalaistettiin myös se, onko korkea tieteellinen laatu ehdoton edellytys sektoritutkimusohjelmien kohdalla. Loppujohtopäätös oli, että hankkeiden on täytettävä perusedellytykset tieteellisesti laadukkaana tiedon tuottamiseksi (tieteellisesti laadukkaat menetelmät, aineistot ja perustellusti tehty johtopäätökset), mutta viime kädessä pääkriteeri hankkeiden valinnalle sektoritutkimusohjelmassa on aina tulosten hyödynnettävyys ja relevanssi.

Keskustelutilaisuudessa pohdittiin laajemmin sitä, että tieteellisen laadun ja sektorien tietopääoman kehittäminen ei ole vain ministeriöiden sektoritutkimusohjelmien asia. Ohjelmat ovat kestoaltaan rajallisia eivätkä ne ole pitkäjänteisen osaamisen noston ainoa tai yksinään riittävä väline. Ohjelman loppuessa on suurena riskinä kerätyn tiedon hajaantuminen ja tietopohjan rapautuminen. Kyseessä on ohjelmatoimintaa laajempi sektoritutkimuksen tulosohjauksen ja rakenteiden kehittämisen kysymys. Tutkimustoiminnan hyödyt syntyvät vasta, kun tutkimustoiminta on kytketty osaksi ministeriöiden muuta toimintaa ja se rahoitetaan myös osin normaalin toiminnan kautta eikä vain lisärahoituksen keinoin. Pääasiaksi nostettiin, että sektoritutkimuksen hyödyntäjien, rahoittajien ja tutkimuksen toteuttajien hyvä rakenteellinen yhteistoiminta on tarpeen⁴³. Yhtenä käytännön

43 Arvioinnin ohjausryhmässä keskusteltiin, että keväällä 2009 käynnistyneen ympäristö- ja luonnonvarakonsortion puitteissa tehdään tällä hetkellä uudenlaista ja uraauurtavaa työtä uudenlaisten yhteistyörakenteiden synnyttämiseksi ja yhteistyön tiivistämiseksi. Ympäristö- ja luonnonvarakonsortio perustuu maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön solmimaan yhteistyösopimukseen ja siihen kuuluvat molempien ministeriöiden alaiset tutkimuslaitokset: Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT), Metsäntutkimuslaitos (Metla), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RCTL), Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira), Geodeettinen laitos ja Suomen ympäristökeskus (SYKE).

suosituksena tuotiin esiin se, että ministeriöiden tulisi vielä enemmän olla mukana rahoittajina myös Akatemian ohjelmissa. Vastaavasti Akatemian tulisi edelleen enemmän pyrkiä yhteisrahoitteisiin ohjelmiin erityisesti aiheiden ja ongelmien kypsyessä vaiheeseen, jossa tarvitaan sovellettua tutkimusta.

8.2 Yhteenvedo MOSSE-ohjelman tulosten hyödyntämisestä ja vaikuttavuudesta

MOSSE-ohjelman tavoitteena oli tuottaa uutta ja sovellettavissa olevaa tutkimustietoa luonnon monimuotoisuuden suojele- ja hoitokeinoista sekä niiden ekologisista, taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista valikoituilla aihealueilla. Tässä tavoitteessa MOSSEn voidaan sanoa onnistuneen hyvin. Yleisesti ottaen tutkimustulokset onnistuttiin muokkaamaan sovellettavaan tuotoon käytännön oppaiksi ja raporteiksi, joita potentiaaliset loppukäyttäjät pitivät tärkeimpänä tukena omalle työlleen monimuotoisuuden alueella. Merkittävä osuus potentiaalisista loppukäyttäjistä oli hyödyntänyt MOSSEn tuotoksia ja näillä tuotoksilla oli selkeä merkitys loppukäyttäjien luonnon monimuotoisuutta koskevan työn edistämässä. MOSSEn vaikutus toimintatapojen uudistajana näkyi vain vähemmistössä loppukäyttäjien organisaatioita, mutta saavutettua tasoa voidaan pitää vähintään tyydyttävänä, koska tutkimustiedon siirto käytäntöön vaatii aina pitkän ajan. Jo tunnistetut, MOSSEn tuloksiin perustuvat toimintatapamuutokset ovat selkeä indikaatio suorasta vaikuttavuudesta. MOSSEn tiedontuotannon tavoitteista kenties heikoimmaksi jäi taloudellisten ja sosiaalisten näkökulmien kytkeminen monimuotoisuustutkimukseen, joka oli kuitenkin ohjelman keskeisiä tavoitteita. Taloudellisen sosiaalisen monimuotoisuustutkimuksen alueella toteutettiin hyviä hankkeita, mutta yleisvaikutelmaksi jäi, että ohjelman tasolla näkökulma ei saavuttanut mainittavaa asemaa.

Peilattaessa hyviä tuloksia ohjelman suunnitteluun ja toteutukseen on nähtävissä ainakin kaksi kriittistä tekijää. Tutkimusohjelma perustui ensinnäkin voimakkaasti käytännön tietotarpeisiin, jotka oli koottu onnistuneesti yhteen tietotarvekartoituksissa. Toiseksi tutkijoiden ja tulosten hyödyntäjien tiivis yhteistyö hankkeita aloitettaessa ja toteutettaessa varmisti tutkimushankkeiden toteutumisen käytännön tarpeita palvelevalla tavalla. Arvioinnin keskustelutilaisuudessa edelleen pohdittiin sitä, että MOSSEssa oli hyviä esimerkkejä hankkeista, joissa oli jo alkuvaiheessa mukana tietoa käytäntöön muokkaavia välittäjätahoja (esimerkiksi Tapio). Käytän-

nön neuvonta- ja ohjeistustyötä tekevät henkilöt pystyvät tutkimushankkeissa aikaisessa vaiheessa tarkentamaan olennaisia tietotarpeita ja tarttumaan esimerkiksi käytettävään termistöön ja sen ymmärrettävyyteen jo työn alkuvaiheessa. Näin parannetaan tutkimustyön tehokkuutta ja tulosten hyödynnettävyyttä.

MOSSE-ohjelman toisena keskeisenä tavoitteena oli kehittää luonnon monimuotoisuuden seuranta. Merkittävä osa MOSSEn tulosten loppukäyttäjistä ei osannut sanoa, oliko luonnon monimuotoisuuden seurannassa MOSSEn myötä tapahtunut kehitystä, jolla olisi merkitystä oman organisaation toiminnan kannalta. Vaikuttaa siltä, että monimuotoisuuden seuranta ei MOSSEn toimilla pystytty kehittämään laajalla rintamalla, mutta tiettyihin elinympäristöihin tai monimuotoisuuskysymyksiin, kuten maatalousympäristöjen monimuotoisuus ja lahoppuun seuranta, liittyvien indikaattoreiden ja seurantamenetelmien kohdalla kehitystyö onnistui. Merkittävä osa parannettuja seurantamenetelmiä hyödyntävistä loppukäyttäjistä piti kehitystä tärkeänä oman organisaation monimuotoisuustyön kannalta. MOSSE-ohjelmassa onnistuttiin siten tavoitteen mukaisesti kehittämään monimuotoisuustyötä tukevaa seuranta, mutta vain rajatuilla alueilla. Tältä osin MOSSE-ohjelma olisi saattanut hyötyä täsmällisemmin määritellyistä ohjelman tavoitteista, jotka olisi kytketty perimmäiseen vaikuttavuustavoitteeseen eli luonnon monimuotoisuuden parantamiseen.

Tutkimusohjelmalla pyrittiin lisäämään vuorovaikutusta ja yhteistyötä eri tutkimusorganisaatioiden välillä ja toisaalta tiedon tuottajien ja käyttäjien välillä. Tässä tavoitteessaan MOSSEn voidaan sanoa onnistuneen hyvin. Ohjelma on synnyttänyt kohtuullisessa määrin uusia asiantuntijaverkostoja sekä tutkijoiden ja loppukäyttäjien välille että tutkijoiden kesken. Ohjelman myötä tapahtunut verkostoituminen on toistaiseksi johtanut vain vähäisesti konkreettisten hankkeiden synty-miseen, mutta laajentunutta verkostoa hyödynnetään useilla alueilla, kuten hanketoiminnassa, päätöksenteossa ja toimien suunnittelussa. Ohjelman toteutus kokonaisuutena sekä ohjelman puitteissa tapahtunut yhteyksien luonti on edistänyt uusien asiantuntijaverkostojen syntymistä hyvin.

Arviointiaineiston pohjalta voidaan esittää muutamia muita ohjelmatoimintaan liittyviä, mutta osittain ohjelman varsinaisten tavoitteiden ulkopuolisia näkökulmia. Luonnon monimuotoisuutta koskevan tutkimuksen toteuttaminen ohjelmamuodossa verrattuna ministeriöiden erillisiin rahoituksiin on tuottanut MOSSEn tapauk-

sessä selkeän ohjelmallisuuden lisäarvon. Useamman hallinnonalan yhteistyö monimuotoisuuskysymyksissä on oletettavasti tuonut lisää vaikuttavuutta MOSSEn tuloksille ja yhteistyötä toimijoiden kesken. MOSSE-ohjelma oli suunniteltu vastaamaan erityisesti hallinnon tarpeisiin ja siten suuren yleisön tietoisuus ohjelmasta tai sen tuloksista vaikutti melko heikolta. Merkittävän monimuotoisuustiedon kasvun myötä myös yleisölle olisi voinut olla enemmän tarjottavaa kuin mitä MOSSEn yhteydessä asiaan panostettiin. MOSSEn toteutuksen yhteydessä ei erityisesti kiinnitetty huomiota kansainvälisyyteen, mutta sekä monimuotoisuuden tutkimus että käytännön päätöksenteko on vahvasti kansainvälistä. Huolimatta MOSSEn voimakkaasta käytännön tarvelähtöisyydestä kansainvälisen näkökulman ja yhteistyön sisällyttäminen ohjelmaan olisi voinut nostaa ohjelman ja tutkimuksen tasoa edelleen sekä tuoda suomalaista näkökulmaa voimakkaammin esiin kansainväliseen monimuotoisuuspolitiikkaan.

8.3 Johtopäätöksiä luonnon monimuotoisuuden tutkimuksen kehittämiseksi

Päällimmäiseksi havainnoksi koskien luonnon monimuotoisuuden tutkimuksen nykytilaa nousee aihepiirin tutkimuksen rahoitusta koskeva epäjatkuvuus. FIBRE- ja MOSSE-ohjelmien jälkeen aihepiirin rahoitus tuntuu vähentyneen merkittävästi. Tämä johtaa ja on johtanut siihen, että edellä mainittujen ohjelmien myötä syntynyt osaaminen alkaa rapautua ja osaajat etsiä muiden kysymysten pariin. Lisäksi toimintaympäristönäkökulmasta ilmastomuutoskysymysten voimakas esiintulo on jättänyt monimuotoisuustutkimusta osittain jalkoihinsa. Toisaalta se on luonut uusia, laajempaa kiinnostusta herättäviä luonnon monimuotoisuuden tutkimuskysymyksiä. Tällaisia kysymyksiä ovat esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden merkitys ekosysteemien, myös viljelyekosysteemien, sopeutumisessa muuttuviin oloihin sekä ilmastomuutoksen hillinnän myötä kasvaneen uusiutuvien energialähteiden tuotannon vaikutus luonnon monimuotoisuuteen.

Monimuotoisuustutkimuksen ominaispiirteitä ovat muun muassa useiden menetelmien ja kysymysten voimakas painotus maastotutkimukseen ja -tiedonkeruuseen. Tämä nostaa tutkimuksen toteuttamisen kustannuksia sekä pidentää tutkimushankkeiden kestoa. Tästä näkökulmasta MOSSEn yhteydessä toteutetut yhteiset koealat ja näyttöjen keruu ovat hyviä esimerkkejä niin tieteellisiä kuin myös taloudellisia näkökulmia palvele-

vasta yhteistyöstä. Monimuotoisuustutkimuksen ja -työn ajureina toimivat paitsi Suomen velvollisuus kansainvälisten sopimusten osapuolena olla edistämässä monimuotoisuutta, myös luonnon monimuotoisuuden itseisarvo ja palautumattomuus. Luonnon monimuotoisuuden eteen on tehtävä työtä, jottei sen elementtejä menetetä lopullisesti. Monimuotoisuuskysymysten ominaisuuksiin kuuluu myös se, että käytännön sovellukset ovat usein luonnonsuojelutyypisiä, joilla on risteäviä etuja perinteisen taloudellisen toiminnan kanssa. Tästä syystä taloudellis-sosiaalinen monimuotoisuustutkimus on erittäin tärkeää. Monimuotoisuuskysymysten taloudellisten ja sosiaalisten rakenteiden ja näkökulmien tutkimuksen myötä lienee mahdollista löytää vaihtoehtoisia tapoja sovittaa yhteen taloudellis-tuotannolliset, sosiaaliset ja luonnonsuojelliset tavoitteet.

Arviointityön yhteydessä tunnistettiin kolme keskeistä elementtiä, jotka vaikuttavat tutkimustiedon laatuun ja siirtymiseen käytäntöön: i) Tutkimuskysymyksen asettelu. Kysymyksen asetteluun tulee olla relevantti käytännön toimijan kannalta, mutta myös riittävän rajattu, jotta sitä on mahdollista tieteellisesti tutkia. Onnistuneeseen kysymyksenasetteluun päästään usein, jos tiedon käyttäjän ja tutkijan keskusteluyhteys on riittävän läheinen. ii) Tutkimusaineisto ja -data. Tutkimuksen tulosten oikeellisuuden ja edustavuuden kannalta on keskeistä olemassa oleva tai hankittava aineisto. On hyväksyttävä, että ilman riittävää panostusta aineiston keruuseen tai ilman olemassa olevaa aineistoa on monimuotoisuuskysymyksiin usein mahdotonta vastata luotettavasti. iii) Tieteellisen laadun varmistamista erilaisin arviomenettelyin pidetään alalla välttämättömänä, jotta tutkimustietoa voidaan hyödyntää käytännössä erityisesti koskien kansainvälistä yhteistyötä. Monitieteisellä ja monimutkaisia vuorovaikutussuhteita sisältävällä tutkimuskentällä uuden tutkimuksen ja menetelmien arviointia korostetaan.

Tasapaino hallinnon pikaisten tietotarpeiden ja pitkän aikavälin tutkimuksen välillä on tärkeää myös monimuotoisuustutkimuksen alalla. Hallinnon tarpeiden kannalta olennaista on riittävä ja riittävän laadukas asian tuntijapooli, jolta voi tarvittaessa hankkia näkemyksiä nopealla aikataululla. Lisäksi on varmistettava, että tiedon tarvitsijoiden ja tutkijoiden välillä on toimiva kommunikaatio. Lyhyen aikavälin tietotarpeiden tyydyttämisen lisäksi on varmistettava perustutkimuksellisen otteen säilyminen, mikä tuottaa uusia näkemyksiä ja vaikuttavuutta pidemmällä aikavälillä ja varmistaa perusosaamisen tason. Lyhyen ja pitkän aikavälin tasapainottamiseen on olemassa useita instrumentteja, joita on

suunniteltava ja käytettävä toisiaan tukien. Käytännön tietotarpeisiin painottuvat ohjelmat nähtiin erinomaisina erityisesti hallinnon tarpeiden kannalta. Akateemisen perustutkimuksen suuntaan siltaa rakentavat erilaiset järjestelyt, joilla pyritään varmistamaan perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen yhteyttä.

Eräänä teemana, jolla monimuotoisuuskysymyksiä pystyttäisiin mahdollisesti kytkemään voimakkaammin yhteiskunnalliseen keskusteluun ja näkökulmaan, nousi esiin ekosysteempipalveluiden käsite. Käsite ei ole toistaiseksi saavuttanut merkittävää läpäisyä yhteiskunnallisessa keskustelussa, mutta siinä nähdään olevan potentiaalia tuoda luonnon monimuotoisuuden tuottamat hyödyt mukaan yhteiskunnalliseen päätöksentekoon.

Soveltavien tutkimushankkeiden käytännön vaikuttavuuden lisäämisen ylivoimaisesti merkittävin keino vaikuttaa olevan käytännön oppaiden tuottaminen ja niiden saattaminen tiedonkäyttäjien saataville sekä aihepiiriin mahdollisesti liittyvä oheiskoulutus. Tutkimuksen tuottaman tiedon löytäminen ja hyödyntäminen on haaste tiedon potentiaalisille käyttäjille. Tutkimustiedon riittävän ymmärrettävyyden varmistaminen käytännön toimijalle sekä tiedon saattaminen helposti löydettävään muotoon ja paikkaan ovat lähtökohtia. Tieteellisen tutkimuksen muokkaamisessa oppaaksi kohdataan kuitenkin työnjakohaasteita. Onko se tutkijan tehtävä? Oppaiden tuottaminen ei ole tutkijalle meriitti ja akateemiset tavoitteet sekä taloudelliset realiteetit ajavat tutkijat seuraavien hankkeiden ja hakuprosessin pariin, kun edellisen hankkeen tulokset olisivat hedelmällisessä vaiheessa niiden käytäntöön viemisen (esim. oppaan tuottamisen) kannalta. Tähän ratkaisuna voi olla hankkeiden suunnitelmien räätälöidyt resurssit ja vaatimukset oppaiden toteuttamiseksi. Viestintäosuus voidaan toteuttaa tutkijoiden ja alan neuvonnan osaajien kanssa yhteistyössä, jolloin tutkimushankkeen kapea-alaisuus ja lopukäyttäjän tarpeen laaja-alaisuus voidaan sovittaa toimivaksi kokonaisuudeksi. Aiemmin jo todettiin, että yksi keino on tuoda tutkimushankkeisiin tiiviisti mukaan käytännön neuvonnasta vastaavat tahot.

8.4 Johtopäätöksiä sektoritutkimusohjelmien kehittämiseksi

MOSSE-ohjelman asemointi suhteessa koko sektoritutkimuksen kehittyvään kenttään ei ollut alkuperäisenä arvioinnin tavoitteena, mutta sen todettiin arvioinnin kuluessa olevan mielenkiintoinen näkökulma, jota vas-

ten MOSSE-ohjelman kokemuksi on syytä peilata. On huomattava, että sektoritutkimuksen rakenteellinen kehittäminen on viime vuosien ajankohtainen aihe⁴⁴ ja sektoritutkimus on merkittävien muutosten edessä. Vuonna 2007 on perustettu sektoritutkimuksen neuvottelukunta koordinoimaan sektoritutkimuksen kokonaisuutta. Neuvottelukunnan eri jaostot koordinoivat tällä hetkellä eri aihealueiden sektoritutkimuksen työtä. Monimuotoisuuden tutkimuksen kannalta merkittävä uudistus on ympäristö- ja luonnonvarat -konsortion perustaminen. Konsortio kokoaa yhteen maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön tutkimuslaitokset ja se tavoittelee hajallaan olevan ympäristö- ja luonnonvaratutkimuksen yhteistyön tiivistämistä. Konsortion toiminta tulee todennäköisesti merkittävästi muuttamaan monimuotoisuutta koskevan sektoritutkimuksen toimintatapoja. MOSSE-ohjelman arvioinnissa ei kuitenkaan kerätty aineistoa, joka koskisi laajemmin monimuotoisuuden tutkimuksen rakenteita tai yleisemmin sektoritutkimuksen rakenteita ja siten tältä osin ei esitetä johtopäätöksiä. Kerätyn aineiston perusteella voidaan esittää ainoastaan havaintoja, jotka koskevat tutkimusohjelmatoimintaa viitaten tässä ministeriöiden rahoittamiin tutkimusohjelmiin (sektoritutkimusohjelmat).

Ohjelmilla tarkoitetaan yleisesti ajallisesti rajattua toimenpidekokonaisuutta, jolle asetetaan selkeät tavoitteet. Tutkimusohjelmien kohdalla ohjelma koostuu yleensä tutkimushankkeista ja ohjelmalle on osoitettu selkeät määrärahat hankkeiden toteuttamiseksi. On huomattava, että sektoritutkimusohjelmille ei ole olemassa selkeää yhtä toimintatapaohjetta tai vakiintunutta mallia ja siten eri hallinnonalojen ohjelmia toteutetaan hyvin eri tavoin. Ohjelmat ovat kuitenkin yksi tärkeä malli, joilla saadaan vahvistettua tutkimustoiminnan dynamiikkaa ja kohdennettua esimerkiksi eri hallinnonaloja kattavia tutkimustarpeita yhden toimenpidekokonaisuuden alle.

Sektoritutkimusohjelmatoiminnan monimuotoisen toiminnan kahtena erilaisena rakenteena hahmotettiin eri hallinnonaloja kattavat nk. ”megaohjelmat”, joilla viitattiin tiukasti koordinoituihin yhteisiin tutkimusohjelmiin, joiden rahoitus myös jaetaan yhteisesti (nk. ”common pot”) sekä ”ohjelmaekosysteemit”, jotka ovat useiden erillisten ja mahdollisesti eri ministeriöiden koordinoimien ohjelmien yhteenliittymiä. Arvioinnin keskustelutilaisuudessa todettiin lisäksi, että sektoritutkimusohjelmissa tulisi erikseen tarkastella yhden hal-

44 Ks. Esim. sektoritutkimuksen rakenteellisen kehittämisen arviointi, Jorma Rantanen (2008), Sektoritutkimuksen selvitysraportti, Sektoritutkimuksen neuvottelukunta 1/2008.

linnonalan "vertikaalisia" tutkimusohjelmia ja monen hallinnonalan yhteisiä "horisontaalisia" ohjelmia. Käytännössä suurin osa tutkimusohjelmista jo nyt ja etenkin tulevaisuudessa on monen ministeriön yhteisesti rakensia ohjelmia. Myös MOSSE kuului tähän kategoriaan. Alla on listattu karkeasti näiden molempien rakenteiden etuja ja haittoja.

"Megaohjelmat" – Tiukasti koordinoitua yhteiset isot tutkimusohjelmat

- + Iso koko tuo enemmän näkyvyyttä ja hyvästä näkyvyydestä on lisäarvoa kotimaassa ja ulkomailla (poliittinen painoarvo)
- + Paremmat mahdollisuudet keskittää rahoitusta isompiin hankkeisiin
- + Usein sopivampi, jos tieteellisen laadun tavoite korkealla
- + Hajanainen kenttä (sekä tutkimus että politiikka) saadaa yhtenäistettyä
- Helposti liian jäykkä ja on raskas luoda yhteisiä rahoituskäytäntöjä
- Poliittiset prosessit saattavat hidastaa ja vaikeuttaa käytännön työtä, kun ei saada tehtyä päätöksiä siitä kuka johtaa ja tekee päätökset.
- Hitaammin ja heikommin välittömiin käytännön tietotarpeisiin reagoiva

"Ohjelmaekosysteemit" – Useiden pienempien ohjelmien yhteenliittymät

- + Ohjelmakokonaisuus on joustava, ei vaadi raskasta koordinaattorirakennetta, mutta ei toisaalta toimi ilman hyvää koordinaatiota tai eri tahojen hyvää yhteistyötä
- + Rahoitusmekanismi kunkin ministeriön omat, jolloin ei tarvita käytäntöjen muuttamista.
- + Vastaa nopeammin välittömiin käytännön tietotarpeisiin
- ± Epäyhtenevät käytännöt voivat olla tehottomia tai uudistumista tukeva rikkaus
- Tunnettuus heikompi
- Riskinä poikkihallinnollisen yhteistyön heikkeneminen, kun kukin hallinnonala keskittyy vain omaan osaansa ja synergiaedut jäävät huomioimatta.

MOSSE-ohjelma oli ennenkin jälkimmäisen ohjelmaekosysteemi-typittelyn mukainen. MOSSE onnistui erinomaisesti hyödyntämään ja rakentamaan hyvälle yhteistyölle ja siten se onnistui välttämään monet karikat, joita monen ohjelman kokonaisuus voi tuoda tullessaan. Suurin haaste oli ehkä siinä, että ohjelman näkyvyys ja yleinen tietoisuus ohjelmasta jäivät heikoiksi.

On myös havaittavissa, että arvioinnin kyselyssä usein keuhuttiin PUTTE-ohjelmaa, jonka itse asiassa on MOSSE-ohjelman rinnalla ja osittain päällekkäin⁴⁵ kulkenut tutkimusohjelma. Ohjelman oma identiteetti ei nouse vahvaksi, jos samaa aihepiiriä sivuavia ohjelmia on samaan aikaan käynnissä useita.

Sektoritutkimusohjelmien onnistumisen edellytys on siinä, että ne on selkeästi kytketty myös politiikka-prosesseihin ja politiikkaohjelmiin, jotka viime kädessä määrittelevät tutkimustarpeet. Hajanaiselle ohjelmarakenteelle tämän kytkennän selkeyttäminen voi olla haasteellista, mutta MOSSE onnistui tässä hyvin. Erityisesti on huomattava METSO-ohjelma, jossa oli varattu rahoitus metsäpuolen osalta MOSSEn tutkimukselle ja joka loi selkeä tilauksen MOSSEn toiminnalle. MOSSEa myös hyödynnettiin METSO II ohjelman valmistelussa. Sekä tutkijat että tiedon käyttäjät olivat hyvin orientoituneet vaatimaan ja toisaalta odottamaan tuloksia tutkimusohjelmalta.

Arvioinnin keskustelutilaisuudessa todettiin, että sektoritutkimusohjelmien jatkumon hahmottaminen ja hallinta on haastava kokonaisuus, joka edellyttää, että ministeriöiden "innovaatiojohtamisen" prosessit ovat selkeät. Strategisen johtamisen kokonaisuuden on oltava selkeä ja tutkimusohjelmat on kytkettävä osaksi tätä. Tutkimusohjelmilla on oltava kytkentä ministeriöiden strategiaan valintoihin ja näitä tukevat tietotarpeet on pitkäjänteisesti suunniteltava. Tutkimusohjelmien tavoitteet on asemoitava perustutkimuksellisiin ja soveltavampiin tavoitteisiin riippuen ohjelmille asetettavista tavoitteista. Tilajaalla on oltava hyvä näkemys, mitä haluaa ja tätä varten sektoritutkimuksessa on edelleen kehitettävä tilaajaosaamista. MOSSEn yksi selkeimpiä onnistumisen edellytyksiä oli hyvä ja selkeä tarvemäärittely, johon myös muissa ohjelmissa on tähdättävä. Haaste on se, että osana ohjelmaa on myös luotava näkemys nousevista aiheista ja ohjelmien tulisi säilyttää toteutuksen joustavuus. Nousevien aiheiden tunnistamisessa erityisesti tutkijat ovat avainasemassa. Ohjelmissa tulisi olla toimintamuotoja, jotka mahdollistavat myös tutkijoiden osallistumisen tulevien tutkimustarpeiden ennakointityöhön. Jotta tutkimusohjelmat säilyttävät tavoitteiden saavuttamisen kannalta riittävän joustavuuden, on panostettava ohjelmien koordinointiin. Tutkimusohjelmien koordinoiminen haaste on se, että koordinaattoritahoilta edellytetään ideaalitapauksessa sekä erinomaisia laajojen kokonaisuuksien johtamiskykyä että kohteena olevan tutkimuksen riittävää sisällöllistä tuntemusta.

⁴⁵ Seitsemän MOSSEsta rahoitusta saanutta hanketta kuului samanaikaisesti myös PUTTE-ohjelmaan

9 Suositukset

MOSSE-ohjelman jatko tai yleisesti monimuotoisuus-tutkimuksen jatko on vielä epäselvä. Tästä syystä tähän lukuun on koottu tiivistetyt suositukset koskien laajemmin monimuotoisuustutkimusta ja sektoritutkimus-ohjelmatoiminnan kehittämistä Suomessa.

Suosituksia luonnon monimuotoisuuden ja sitä tukevan tutkimuksen edistämiseksi

1. Luonnon monimuotoisuuskysymysten painoarvon voidaan arvioida pysyvän merkittävänä tulevaisuudessa muun muassa kansainvälisten sopimusvelvoitteiden, ilmastomuutoksen vaikutusten ja sopeutumisen kysymysten sekä mahdollisesti ekosysteempipalvelujen merkityksen korostumisen myötä. Lisäksi on huomattava, että luonnon monimuotoisuus on kansainvälisesti poliittisesti tärkeä aihe, jonka tutkimus on käytännössä kuitenkin usein kansallista. Monimuotoisuuden tutkimukseen tulee jatkossa panostaa ja sitä on koordinoitava poikkihallinnollisesti.
2. Luonnon monimuotoisuuteen liittyvä päätöksenteko vaatii tuekseen tieteellistä tutkimusta. Päätöksentekoa tukevan tiedon tuottamisessa tieteellinen laatu on oltava kriteerinä tutkimushankkeiden valinnassa. Lisäksi tiedon hyödyntäjien ja tuottajien tiiviillä yhteistyöllä hankkeiden suunnittelussa ja ohjauksessa varmistetaan tuotetun tiedon hyödynsyyksyt käytännön sovelluksissa.
3. Monimuotoisuuden tutkimuksen koordinaatio vaatii tulevaisuudessakin ohjelmallisia rakenteita. MOSSEn aikana syntyneitä yhteistyösuhteita on vaalittava ja hyödynnettävä jatkossa. Yleisesti ohjelmatoiminnan koordinaatioon on varattava riittävät resurssit.
4. Monimuotoisuuden päätöksentekoa ohjaavat politiikkaprosessit ovat vahvasti kansainvälisiä ja huippututkimuksen edellytyksenä on kansainvälisyys. Monimuotoisuuden tutkimusohjelmissa tulisi olla selkeä kansainvälisyysuunnitelma.
5. Käytännön ohjeet ja oppaat ovat tärkeitä monimuotoisuuden tutkimustiedon loppukäyttäjille. Käytännön vaikuttavuutta tavoitteleviin tutkimushankkeisiin tulisi yhdistää viestintäpaketti. Hankkeiden suunnitelmiin on räätälöitävä resursseja ja asetettava vaatimuksia oppaiden, koulutuksen ja

viestinnän toteuttamiseksi. Viestintäpaketti voidaan toteuttaa tutkijoiden ja neuvonnan osajien kesken yhteistyössä, jolloin tutkimushankkeen kaipa-alaisuus ja loppukäyttäjän tarpeen laaja-alaisuus voidaan sovittaa toimivaksi kokonaisuudeksi.

Suosituksia sektoritutkimuksen ohjelmatoiminnan kehittämiseksi

6. Ohjelmallisuudella on lisäarvoa sektoritutkimuksessa erityisesti vahvistaen verkostoja 1) tutkijoiden kesken, 2) poikkihallinnollisesti ja 3) tutkijoiden ja hyödyntäjien välillä. Verkostot syntyvät hitaasti ja niiden hyödyt syntyvät pitkällä aikajänteellä, mutta ne ovat pysyviä rakenteita. Verkostojen syntymisen tukemiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota ohjelmien alkuvaiheessa ja otettava hyödyn-täjät mukaan hankesuunnitteluun.
7. Ohjelmat ovat ajallisesti rajattuja, mutta ne on si-joitettava osaksi pitkän aikajänteen jatkumoa, joka huomioi myös poliittisten prosessien aikajänteet. Suunnitteluvaiheessa on oltava selkeä tarvekartoitus, johon ohjelman painopiste- ja hankevalinnat on perustettava. Ohjelman loppuvaiheessa on varmistettava riittävät resurssit ohjelman tuottaman lisähyödyn irtiottoon ja ohjelmaväsymyksen karis-tamiseen. Tutkimusohjelma on asemoitava suhteessa pysyviin politiikkaprosesseihin ja rakenteisiin, jotka ylläpitävät jatkumoa.
8. Sektoritutkimusohjelmat sirpaloituvat helposti liian hajanaisiksi "ohjelmaekosysteemeiksi", jolloin kunkin hallinnonalan tai sektoritutkimusten omien ohjelmien ohjelmallisuuden lisäarvo vähenee. Ohjelmien ei välttämättä tarvitse olla kooltaan isoja ja yhteisiä kokonaisuuksia, mutta sekä ohjelmien sisäiselle sekä erityisesti ohjelmien väliselle koordi-naatitöylle on varattava nykyistä enemmän re-surssseja ja varmistettava koordinaatio-osaamisen pysyvyys ohjelmissa. Ohjelmien koordinaatio ei esi-merkiksi saa olla yhden ihmisen vastuulla.
9. Monipuolisten tutkimusohjelmien tieteellinen laa-dukkuus tulee olemaan yhä useammin tulosten hyö-dynnettävyyden edellytys. Esimerkiksi kansainväli-sissä politiikkaprosesseissa hyödynnettävän tiedon tulee täyttää tiukat laatuvaatimukset koskien sekä tutkimuksen aineistoja, menetelmiä että esitystapo-ja. Hankevalintaan on sisällytettävä tarkoituksen-mukaiset mekanismit laadun varmistamiseksi.

Lähdeluettelo

Horne, Paula, Terhi Koskela, Mikko Kuusinen, Antti Otsamo ja Kimmo Syrjänen (2006) Metson jäljillä, Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti, Tutkimusohjelman loppuraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsäntutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus.

Juslén, Aino, Mikko Kuusinen, Jyrki Muona, Juha Siitonen ja Heikki Toivonen (2008) Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma, Loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. Ympäristöministeriö.

Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö (2008), MOSSE Monimuotoisuuden tutkimusohjelma 2003–2006. Loppuraportti ja itsearviointi (2008)

Millenium Ecosystem Assessment (2005), Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis

Otsamo, Antti (2004), MOSSE puolimatkassa, monimuotoisuuden tutkimusohjelman (2003–2006) välitulokset, Seminaarikooste, MMM julkaisuja 14/2004.

Rantanen, Jorma (2008), Sektoritutkimuksen selvitysraportti, Sektoritutkimuksen neuvottelukunta 1/2008.

Seglen, Per O. (1998), Citation rates and journal impact factors are not suitable for evaluation of research. *Acta Orthop Scand* 69 (3): 224–229.

Suomen Akatemia (2003), Finnish Biodiversity Research Programme FIBRE 1997–2002 – Evaluation report. Publications of the Academy of Finland 3/03

Suomen Akatemia (1997). Biodiversiteettitutkimusohjelma, ohjelmamuistio, www-lähde: <http://www.aka.fi/fibre/programme-1-aims1fi.html>, vierailtu 3.3.2009

Ympäristöministeriö (2001). Ehdotus biodiversiteetin tilan valtakunnallisen seurannan järjestämisestä, Tutkimus, seuranta ja tietojärjestelmät -asiantuntijaryhmän mietintö, Suomen ympäristö 532, Helsinki 2001.

Liite 1. Lista MOSSE-ohjelman taustalla vaikuttaneista ohjelmista tai hankkeista

- Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma (2007–2013)
- Suomen biologista monimuotoisuutta koskeva kansallinen toimintaohjelma (1997–2005)
- Johannesburgin kestävän kehityksen huippukokouksen (WSSD) toimintaohjelma (2002)
- Kansallisen eläingenivaraohjelman luonnos (2002, ohjelma valmistui 2004)
- Horisontaalinen maaseudun kehittämisohjelma (2000–2006)
- METSO-toimikunnan tutkimustyöryhmä (2002)
- Suomen metsien suojelun perustiedot (SUME) -projekti (2002)
- Kansallinen kasvigeenivaraohjelma (2001)
- Maa- ja metsätalousministeriön luonnonvara-strategia (2001)
- Suomen Itämeriohjelma (2001)
- Tutkimus, seuranta ja tietojärjestelmät (TST) -asiantuntijaryhmän mietintö (2001)
- Uhanalaisten lajien II seurantaryhmän mietintö (2001)
- EY:n vesipolitiikan puitedirektiivi (2000)
- Perinnemaisemien hoitotyöryhmän mietintö (2000)
- Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus (CBD) (1992)

Liite 2. MOSSE-ohjelman ohjelmaryhmä

Puheenjohtajana toimi pääsihteeri Markku Järvenpää (MMM, myöhemmin MTT) ja jäseniksi

- ylitarkastaja Matti Heikurainen, MMM
(varajäsen: kalastusneuvos Pentti Munne, MMM)
- ylitarkastaja Tarja Haaranen, MMM
(varajäsen: ylitarkastaja Jussi Laanikari, MMM)
- ylitarkastaja Mikko Kuusinen, YM
(varajäsen: neuvotteleva virkamies Pertti Rassi, YM)
- tarkastaja Krista Napola, UM
(varajäsen: neuvonantaja Matti Nummelin, UM)
- ylitarkastaja Saara Jääskeläinen, LVM
(varajäsen: ylitarkastaja Raija Merivirta, LVM)
- projektisihteeri Timo Heikkilä, SM
(varajäsen: projektipäällikkö Taito Vainio, SM)
- korkeakouluneuvos Juhani Hakkarainen, OPM
- tutkimpäällikkö Juha Hakkarainen, MTK ry
(varajäsen: varametsäjohtaja Timo Nyrhinen, MTK ry)
- Luontoasiantuntija Suvi Raivio, Metsäteollisuus ry
(varajäsen: asiamies Markku Väre, Metsäteollisuus ry)

Ohjelmaryhmän sihteereiksi määrättiin ylitarkastaja Eliina Nikkola ja projektikoordinaattori Petri Ahlroth maa- ja metsätalousministeriöstä. Ohjelmaryhmän työhön osallistui myös Antti Otsamo, Jouni Tammi ja Veikko Marttila MMM:stä, Kirsi Brolen ja Saara Frestadius UM:stä, Outi Väkevä LVM:stä sekä Marko Mäki-Hakola MTK ry:stä.

Liite 3. Arviointihankkeessa haastatellut asiantuntijat ja työpajaosallistujat

Haastatellut asiantuntijat:

- Petri Ahlroth, MOSSE-ohjelman koordinaattori vuosina 2002–2003
- Antti Otsamo, MOSSE-ohjelman koordinaattori vuosina 2003–2006
- Markku Järvenpää, MOSSE-ohjelman ohjelmaryhmän puheenjohtaja
- Suvi Raivio, MOSSE-ohjelman ohjelmaryhmän jäsen
- Saara Jääskeläinen, MOSSE-ohjelman ohjelmaryhmän jäsen
- Yrjö Haila, Tampereen yliopisto (MOSSE-arvioinnin tieteellisen laadunarvioinnin ulkopuolinen kommentaattori)

Keskustelutilaisuuden 27.4.2009 osallistujat

- Paula Horne, PTT
- Katja Matveinen-Huju, MMM
- Elina Nikkola, MMM
- Suvi Raivio, Metsäteollisuus ry
- Pasi Sihvonen, Suomen Akatemia
- Matti Heikurainen, MMM
- Mikko Kuussaari, SYKE
- Marjukka Mähönen, MMM
- Marjatta Kemppainen-Mäkelä, MMM
- Jyrki Aakkula, MTT
- Leena Penttinen, MTK ry
- Hannele Partanen, Maa- ja kotitalousnaisten keskus
- Aino Juslén, SYKE
- Juha Pöyry, SYKE
- Matti Nummelin, UM
- Lauri Saaristo, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio

Liite 4. MOSSE-hankkeiden valikoitujen tieteellisten julkaisujen viitemäärät

Artikkelien viittaussuure (times cited) maaliskuussa 2009 sekä julkaisujen impaktikertoimet (IF, Journal Impact Factor) vuodelta 2007.

Heikkinen, R. K., Luoto, M., Virkkala, R. & Rainio, K. 2004: Effects of habitat cover, landscape structure and spatial variables on the abundance of birds in an agricultural-forest mosaic. – <i>Journal of Applied Ecology</i> 41: 824–835. (IF = 4.220, times cited = 61)
Penttilä, R., Siitonen, J. & Kuusinen, M. 2004: Polypore diversity in managed and old-growth boreal <i>Picea abies</i> forests in southern Finland. – <i>Biological Conservation</i> 117: 271–283. (IF = 3.296, times cited = 40)
Luoto, M., Rekolainen, S., Aakkula, J. & Pykälä, J. 2003: Loss of plant species richness and habitat connectivity in grasslands associated with agricultural change in Finland. – <i>Ambio</i> 32(7): 447–452. (IF = 1.487, times cited = 24)
Luoto, M., Heikkinen, R. K., Pöyry, J. & Saarinen, K. 2006: Determinants of the biogeographical distribution of butterflies in boreal regions. – <i>Journal of Biogeography</i> 33: 1764–1778 (IF = 3.539, times cited = 22)
Hynynen, J., Ahtikoski, A., Siitonen, J., Sievänen, R. & Liski, J. 2005. Applying the MOTTI simulator to analyse the effect of alternative management schedules on timber and non-timber production. <i>Forest Ecology and Management</i> 207: 5–18. (IF = 1.579, times cited = 22)
Pykälä, J. 2004. Effects of new forestry practices on rare epiphytic macrolichens. <i>Conservation Biology</i> 18(3): 831–838. (IF = 3.934, times cited = 17)
Kurttila, M. & Pukkala, T. 2003: Combining holding-level economic goals with spatial landscape-level goals in the planning of multiple ownership forestry. – <i>Landscape Ecology</i> 18: 529–541. (IF = 2.061, times cited = 16)
Mykrä, H., Heino, J. & Muotka, T. 2007: Scale-related patterns in the spatial and environmental components of stream macroinvertebrate assemblage variation. – <i>Global Ecology and Biogeography</i> 16: 149–159. (IF = 4.435, times cited = 14)
Mäkinen, H., Hynynen, J., Siitonen, J. & Sievänen, R. 2006. Predicting the decomposition of Scots pine, Norway spruce, and birch stems in Finland. <i>Ecological Applications</i> 16(5): 1865–1879. (IF = 3.571, times cited = 14)
Juutinen, A. & Mönkkönen, M. 2004. Testing alternative indicators for biodiversity conservation in old-growth boreal forests: ecology and economics. <i>Ecological Economics</i> 50: 35–48. (IF = 1.549, times cited = 13)
Lampainen, J., Kuuluvainen, T., Wallenius, T.H., Karjalainen, L. & Vanha-Majamaa, I. 2004. Long-term forest structure and regeneration after wildfire in Russian Karelia. <i>Journal of Vegetation Science</i> 15: 245–256. (IF = 2.251, times cited = 11)
Juutinen, A., Mönkkönen, M. & Sippola, A. 2006. Cost-efficiency of decaying wood as a surrogate for overall species richness in boreal forests <i>Conservation Biology</i> 20: 74–84. (IF = 3.934, times cited = 10)
Lilja, S., de Chantal, M., Kuuluvainen, T., Vanha-Majamaa, I. & Puttonen, P. 2005. Restoring natural characteristics in boreal <i>Picea abies</i> stands with partial cutting, dead wood creation and fire: immediate treatment effects. <i>Scandinavian Journal of Forest Research</i> 20(Suppl 6): 68–78. (IF = 0.690, times cited = 10)
Hippa, H. & Vilkamaa, P. 2005. The genus <i>Sciarotricha</i> gen. n. (Sciaridae) and the phylogeny of Sciaroidea (Diptera). <i>Insect Systematics & Evolution</i> 36: 121–144. (IF = 0.800, times cited = 9)
Eriksson, M., Pouttu, A. & Roininen, H. 2005: The influence of windthrow area and timber characteristics on colonization of wind-felled spruces by <i>Ips typographus</i> (L.). – <i>Forest Ecology and Management</i> 216: 105–116. (IF = 1.579, times cited = 8)
Jumppanen, J., Kurttila, M., Pukkala, T. & Uutera, J. 2003: Spatial harvest scheduling approach for areas involving multiple ownership. – <i>Forest Policy and Economics</i> 5: 27–38. (IF = 0.898, times cited = 8)

Sippola, A.-L., Mönkkönen, M. & Renvall, P. 2005. Polypore diversity in the herb-rich woodland key habitats of Koli national Park in eastern Finland. <i>Biological Conservation</i> 126: 260–269. (IF = 3.296 , times cited = 7)
Eriksson, M., Lilja, S. & Roininen, H. 2006: Dead wood creation and restoration burning: Implications for bark beetles and beetle induced tree deaths. – <i>Forest Ecology and Management</i> 231: 205–213 (IF = 1.579 , times cited = 7)
Hurme, E., Mönkkönen, M., Nikula, A., Nivala, V., Reunanen, P., Heikkinen, T. & Ukkola, M. 2005. Building and evaluating predictive occupancy models for the Siberian flying squirrel using forest planning data. <i>Forest Ecology and Management</i> 216: 241–256. (IF = 1.579, times cited = 7)
Vepsäläinen, V., Pakkala, T., Piha, M. & Tiainen, J. 2005: Population crash of the Ortolan Bunting (<i>Emberiza hortulana</i>) in an agricultural landscape in southern Finland. – <i>Ann. Zool. Fennici</i> 42:91–107. (IF = 1.537, times cited = 7)
Junninen, K., Penttilä, R. & Martikainen, P. 2007: Fallen retention aspen trees on clear-cuts can be important habitats for red-listed polypores: a case study in Finland. – <i>Biodiversity and Conservation</i> 16:475–490. (IF = 1.421 , times cited = 7)
Horne, P. 2006. Forest owners' acceptance of incentive based policy instruments in forest biodiversity conservation – a choice experiment based approach. <i>Silva Fennica</i> 40(1): 169–178. (IF = 0.817 , times cited = 6)
Pasanen, K., Kurttila, M., Pykäläinen, J., Kangas, J. & Leskinen, P. 2005: MESTA – non-industrial private forest owners' decision-support environment for the evaluation of alternative forest plans over the internet. – <i>International Journal of Information Technology & Decision Making</i> 4(4): 601–620. (IF = 0.718 , times cited = 6)
Mayer A.L. & Tikka P.M. 2006. Biodiversity conservation incentive programs for privately owned forests. <i>Environmental Science and Policy</i> 9: 614–625. (IF = 1.415, times cited = 5)
Hyvönen, T., Holopainen, J., Tiainen, J. 2005. Detecting the spatial component of variation in the weed community at the farm scale with variation partitioning by canonical correspondence analysis. <i>Weed Research</i> , 45: 48–56. (IF = 1.352, times cited = 5)
Larjavaara, M., Kuuluvainen, T., Tanskanen, H. and Venäläinen, A., 2004. Variation in forest fire ignition probability in Finland. <i>Silva Fennica</i> 38(3), 253–266 (IF = 0.817, times cited = 5)
Hyvönen, T. 2007: Can conversion to organic cropping restore the species composition of arable weed communities? – <i>Biological Conservation</i> 137:382–390. (IF = 3.296 , times cited = 4)
Markkola, J., Niemelä, M. & Rytönen, S. 2003. Diet selection of lesser white-fronted geese <i>Anser erythropus</i> at a spring staging area. <i>Ecography</i> 26(6): 705–714. (IF = 3.066 , times cited = 4)
Haapala, A., Muotka, T., Laasonen, P. 2003. Distribution of benthic macroinvertebrates and leaf litter in relation to streambed retentivity: implications for headwater stream restoration. <i>Boreal Environment Research</i> 8, 19–30. (IF = 1.951, times cited = 4)
Tanskanen, H., Granström, A., Venäläinen, A. and Puttonen, P., 2006. Moisture dynamics of moss-dominated surface fuel in relation to the structure of <i>Picea abies</i> and <i>Pinus sylvestris</i> stands. <i>Forest Ecology and Management</i> . 226 (2006), 189–198. (IF = 1.579, times cited = 4)
Tolonen, K.T., Holopainen, I.J., Hämäläinen, H., Rahkola-Sorsa, M., Ylöstalo, P., Mikkonen, K., Karjalainen J. 2005. Littoral species diversity and biomass: concordance among organismal groups and the effects of environmental variables. <i>Biodiversity and Conservation</i> 14: 961–980. (IF = 1.421, times cited = 4)
Heino, J., Mykrä, H., Hämäläinen, H., Aroviita, J. & Muotka, T. 2007: Responses of taxonomic distinctness and species diversity indices to anthropogenic impacts and natural environmental gradients in stream macroinvertebrates. – <i>Freshwater Biology</i> (IF = 2.650, times cited = 3)
Ovaskainen, O., Luoto, M., Ikonen, I., Rekola, H., Meyke, E. & Kuussaari, M. 2008: An empirical test of a diffusion model: Predicting Clouded Apollo movements in a novel environment. – <i>The American Naturalist</i> 171(5): 610–619. (IF = 4.543, times cited = 2)

Hurme, E., Reunanen, P., Mönkkönen, M., Nikula, A., Nivala, V. & Oksanen, J. 2007. Local habitat patch patterns of the Siberian flying squirrel in a managed boreal forest landscape. <i>Ecography</i> 30: 277–287. (IF = 3.066, times cited = 2)
Hurme, E., Kurttila, M., Mönkkönen, M., Heinonen, T. & Pukkala, T. 2007. Maintenance of flying squirrel habitat and timber harvest: a site-specific spatial model in forest planning calculations. <i>Landscape Ecology</i> 22: 243–256. (IF = 2.061, times cited = 2)
Lappalainen, A. & Urho, L. 2006. Young-of-the-year fish species composition in small coastal bays in the northern Baltic Sea, surveyed with beach seine and small underwater detonations. <i>Boreal Environment Research</i> 11: 431–440. (IF = 1.951, times cited = 2)
Vanha-Majamaa, I., Lilja, S., Ryömä, R., Kotiaho, J.S., Laaka-Lindberg, S., Lindberg, H., Tamminen, P., Toivanen, T., Puttonen, P. & Kuuluvainen, T. 2007. Rehabilitating boreal forest structure and species composition in Finland through logging, dead wood creation and fire: the EVO experiment. <i>Forest Ecology and Management</i> 250: 77–88.. (IF = 1.579, times cited = 2)
Rautiainen, P., Björnström, T., Niemelä, M., Arvola, P., Degerman, A., Erävuori, L., Siikamäki, P., Markkola, A., Tuomi, J. & Hyvärinen, M. 2007. Management of three endangered plant species in dynamic Baltic seashore meadows. <i>Applied vegetation science</i> 10(1): 25–32. (IF = 1.431, times cited = 2)
Kurttila, M., Pykäläinen, J. & Leskinen, P. 2006: Defining the forest landowner's utility-loss compensative subsidy level for a biodiversity object. – <i>European Journal of Forest Research</i> 125: 67–78. (IF = 1.230, times cited = 2)
Mengual, X., Ståhls, G. & Rojo, S. 2008: First phylogeny of predatory flower flies (Diptera, Syrphidae, Syrphinae) using mitochondrial COI and nuclear 28S rRNA genes: conflict and congruence with the current tribal classification. – <i>Cladistics</i> 24: 543–562. (IF = 4.642, times cited = 1)
Lappalainen, A., Härmä, M., Kuningas, S. & Urho, L. 2007. Reproduction of pike (<i>Esox lucius</i>) in reed belt shores of the SW coast of Finland, Baltic Sea: a new survey approach. <i>Boreal Environment Research</i> . (IF = 1.951, times cited = 1)
Latva-Karjanmaa, T., Penttilä, R. & Siitonen, J. 2007: The demographic structure of European aspen (<i>Populus tremula</i>) populations in managed and old-growth boreal forests in eastern Finland. – <i>Canadian Journal of Forest Research</i> 37: 1070–1081. (IF = 1.510, times cited = 1)
Toivanen, T. & Kotiaho, J.S. 2007. Mimicking natural disturbances of boreal forests: the effects of controlled burning and creating dead wood on beetle diversity. <i>Biodiversity and Conservation</i> . (IF = 1.421, times cited = 1)
Skevington, J. H., Kehlmaier, C. & Ståhls, G. 2007: DNA Barcoding: Mixed results for big-headed flies (Diptera: Pipunculidae). – <i>Zootaxa</i> 1423: 1–26. (IF = 0.691, times cited = 1)
Vepsäläinen, V., Pakkala, T. & Tiainen, J. 2005: Population dynamics and colonisation characteristics of the Tree Sparrow in the agricultural landscapes of southern Finland. – <i>Ornis Fennica</i> 82:117–128. (IF = 0.683, times cited = 1)
Hyvönen, T., Salonen, J. 2005. Biomass production of weeds in low-input and conventional cropping of cereals. <i>Biological Agriculture and Horticulture</i> 23: 161–173. (IF = 0.490, times cited = 1)

Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2009



- 1/2009 Luonnoltaan arvokkaat maatalousalueet Suomessa
– Määrittely, seuranta ja hoidon taloudelliset
edellytykset
ISBN 978-952-453-469-7 (Verkkojulkaisu)
- 2/2009 Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan
aluestrategia 2009–2012
ISBN 978-952-453-477-2 (Painettu)
ISBN 978-952-453-478-9 (Verkkojulkaisu)
- 3/2009 Kansallinen metsäohjelma 2015 – toteutuminen
2007–2008
ISBN 978-952-453-499-4 (Painettu)
ISBN 978-952-453-500-7 (Verkkojulkaisu)
- 4/2009 Ilmastomuutoksen kansallisen
sopeutumisstrategian toimeenpanon arviointi 2009
ISBN 978-952-453-501-4 (Verkkojulkaisu)
- 4a/2009 Evaluation of the Implementation of Finland's
National Strategy for Adaptation to Climate
Change 2009
ISBN 978-952-453-502-1 (Verkkojulkaisu)